Chir.
o.
152

~~Meinem Freunde Ehemann~~

~~der~~

~~Verfasser~~

Chir. o. 152

Philipp Wilhelm,
der Medicin und Chirurgie Doctor,

über den

Bruch des Schlüsselbeines

und

über die verschiedenen Methoden, denselben zu heilen.

Mit lithographirten Zeichnungen.

NATURFREUND
BAMBERG.

Würzburg 1822.
Gedruckt bei Carl Wilhelm Becker, Universitäts-Buchdrucker.

Vorwort.

Den gesetzlichen Bedingungen zur Erwerbung des Doctorats volle Genüge durch Ausarbeitung einer Inauguralabhandlung zu leisten, schrieb ich bey Beendigung meiner akademischen Studien an der hohen Schule zu Würzburg eine Abhandlung über die Amputation aus dem Gelenke nieder; wurde aber an der Vollendung derselben zum Drucke durch den alsbaldigen Antritt einer Berufsreise nach Berlin, Wien und München gehindert. Nach meiner Rückkehr in die Vaterstadt fand ich mich geneigt und bestimmt, das früher gewählte und bearbeitete Thema zur Benutzung bey einer künftigen Gelegenheit zurück zu legen, und meine Schuld durch Lösung einer neuen Aufgabe abzutragen. Hr. Kreismedicinalrath und Stabsarzt Dr. Brünninghausen, welchem ich, neben meinen akademischen Lehrern, der gründlichen Unterweisung, der trefflichen Anleitung und des väterlichen und freundschaftlichen Rathes so

viel zu verdanken habe, wurde von mir bey der Wahl einer neuen Aufgabe um seinen Beyrath ersucht. Er schlug mir unter andern eine Untersuchung des Schlüsselbeinbruches, und der Methoden, ihn zu heilen, vor. Selbst Schriftsteller über diesen wichigen Gegenstand, und Urheber einer leichten und sicheren Methode, den Bruch des Schlüsselbeines ohne überbleibende Verunstaltung zu heilen, hätte er mich durch diesen Vorschlag wohl in Verlegenheit setzen können, wenn ich mich nicht einer Seits durch sein Vertrauen auf mein Bestreben, anderer Seits durch Zusage seiner Unterstützung zum Versuche einer Lösung dieser Aufgabe ermuthigt gefunden hätte. So entstand vorliegende Abhandlung; ich ließ sie im Januar dieses Jahres bey meiner abermaligen Abreise von Würzburg, vorbehaltlich einiger von hier aus zu liefernden Zusätze, daselbst zum Drucke zurück: die Zeichnungen wurden hier unter meinen Augen lithographirt.

Paris im April 1822.

Dr. Wilhelm
aus Würzburg.

Einleitung.

Der Gegenstand dieser Schrift ist der Bruch des Schlüsselbeines, eines Knochens, welcher sich weder durch Größe, noch durch besondere Gestalt auszeichnet, selbst vielen Thierkörpern nicht eigen ist, und wohl gar für entbehrlich gehalten werden könnte, wenn anders der weise Schöpfer irgend Etwas überflüßiges geschaffen hätte.

Allein sein Nutzen, seine Unentbehrlichkeit, und selbst seine Bedeutsamkeit beym Menschen erhellt dann am besten, wenn man seine Functionen bey einigen Thierklassen betrachtet, und wenn man wahrnimmt, wie mit dem Daseyn oder mit der Abwesenheit dieses kleinen Knochens gewisse Verrichtungen des Körpers möglich oder unmöglich, modificirt oder veredelt werden.

Bey den meisten vierfüßigen Thieren, die ihre Vorderglieder blos zum Gehen brauchen, und deren Lebensfunctionen lediglich auf die Erde hingerichtet sind, fehlt dieser Knochen ganz; diese besitzen dann ihre größte Stärke immer in den Hinterfüßen, und bedienen sich auch ihrer zu Waffen, wie z. B. das Pferd und der Esel. Bey andern ist er vorhanden, besonders bey denjenigen Quadrupeden, welche besonderen Gebrauch

von ihren Vorderfüßen machen, z. B. zum Fassen, wie die Eichhörnchen und Biber, oder zum Graben, wie der Maulwurf, oder zum Wühlen, wie der Ameisenbär und der Igel, oder zum Klettern, u. s. w.

Das Schlüsselbein jener Quadrumanen, welche meist auf Bäumen leben, und manche menschliche Handlung so possierlich nachahmen, nähert sich schon auffallend der Gestalt des Schlüsselbeines menschlicher Körper.

Bey keiner Klasse von Thieren ist es jedoch stärker und ausgebildeter als bey den Vögeln; aber auch bey keiner ist dieses nöthiger, um der Masse und der Kraft der ungeheuer starken Brustmuskeln, womit diese sich in die Lüfte erheben, Raum und Widerstand gewähren zu können.

Bey dem Menschen, dessen Organismus zu den mannigfaltigsten Bestimmungen geeignet ist, welche oft durch sehr einfache Mittel erreicht werden, liegen dem Schlüsselbeine sehr wichtige Functionen ob.

Die erste Verrichtung des neugebohrnen Menschen, die Inspiration der Luft, nimmt schon seine Dienste sehr stark in Anspruch; denn sobald die erste Rippe durch den eigenen Muskel des Schlüsselbeines an dieses angedrückt worden, ist es für alle beweglichen Rippen der feste Punkt (punctum fixum) geworden, gegen welchen sie vermittelst der Intercostalmuskeln in die Höhe gehoben werden. Ohne diese Bewegung kann

kein Athemhohlen zu Stande kommen, daher auch bey dem ungebohrnen Kinde kein Knochen so fest und so ausgebildet, wie dieser, ist.

Wie könnte ferner der Mensch die mannigfaltigen Bewegungen seiner Arme nach allen Richtungen, welche nebst der aufrechten Stellung das wahre Prärogativ der Menschheit in körperlicher Hinsicht sind, ausüben, wenn ihm nicht das Schlüsselbein dazu diente? Wie beschränkt würden diese Bewegungen seyn, wenn nicht das Acromial-Ende des Schlüsselbeines durch seine Beweglichkeit ihnen die größte Freyheit gestattete? Und wie schwach würden sie seyn, wenn nicht das Sternal-Ende ihnen eine so feste Stütze auf dem Brustbeine gewährte? Wie thierisch-beengt und spitzig würde die Brust seyn? wie unförmlich und unbehülflich würden die Arme an der Vordergegend der Brust herabhängen, wenn nicht die Schlüsselbeine als kräftige Strebepfeiler zwischen den beyden Schultern ständen, sie weit von einander entfernten, und auf diese Weise das Meisterstuck der Schöpfung, den Menschen, mit freyer offener Brust, mit mannigfaltiger Kunstfertigkeit und mit gewandter Stärke begabt, zugleich als den Herrn der Schöpfung darstellten?

Wie alle diese Vortheile durch den Bruch dieses Knochens verloren gehen, und wie sie durch die Heilung desselben wieder erlangt werden können, wird in Folgendem gezeigt werden.

Von
dem Schlüsselbeine der Menschen.

An der oberen und vorderen Gegend der Brust befindet sich das Schlüsselbein, ein länglicher Knochen, welcher sich vom Brustbeine gegen das Schulterblatt hin so erstreckt, daß er in seinem Verlaufe zwey Bogen bildet, von denen der eine, welcher dem Brustbeine näher ist, nach vorne konvex, und nach hinten konkav, der andere kleinere und dem Schulterblatte nähere nach vorne zu konkav, nach hinten aber konvex erscheint. Der Knochen selbst besteht, ohne eine Markhöhle zu bilden, inwendig aus einer lockeren Knochenmasse (Diploe), welche leicht zerbrechbar, auswendig mit einer festen Knochen-Substanz umgeben *), beym Weibe mehr horizontal, beym Manne dagegen stärker gebogen, mehr abwärts von der Schulterhöhe zum Handgriffe des Brustbeines läuft, und

*) S. Taf. 1. Fig. 1.

durch seine zweymalige Krümmung die einem liegenden S ähnliche Gestalt bildet.

Bänder des Schlüsselbeines.

Außerdem, daß sich das Schlüsselbein mit seinem Brustbein-Ende durch das Ligamentum interclaviculare mit dem Schlüsselbeine der andern Seite verbindet, setzt es sich auch durch das Ligamentum rhomboideum, welches von der untern Fläche des Schlüsselbeines zum ersten Rippenknorpel geht, mit dieser in Verbindung. Mit dem Brustbeine selbst verbindet es sich durch ein eigenes starkes Kapselband. Das hintere, oder Acromial-Ende des Schlüsselbeines wird, sobald es den Namen des Körpers des Schlüsselbeines verliert, immer breiter, je mehr es sich dem Acromion nähert, und verbindet sich theils mit den Acromion, theils mit dem processus coracoideus des Schulterblattes durch starke Bänder Dieser Bänderapparat mag hier um so mehr in nähere Betrachtung kommen, je kräftiger er bey einem Bruche des Schlüsselbeines an seinem hinteren Drittheile einer Verschiebung der Bruchenden entgegen ist, während wir jene Brüche, welche die Mitte des Schlüsselbeines oder die vorderen zwey Drittheile treffen, sich alle mehr oder weniger verschieben sehen.

Das erste Band ist das Kapselband des Schlüsselbeines an seinem Schulterblatt-Ende (Membrana capsularis extremi-

tatis scapularis claviculae). Dieses ist ein dünnes schlaffes Band, welches sich um den Rand der länglich runden Gelenkfläche des Acromions und am Schulterblatt-Ende des Schlüsselbeines festsetzt. Ein ferneres Band ist das Ligamentum claviculae acromiale, welches zur Verstärkung der Kapselmembran starke Fasern abgiebt. Es geht von dem vordern und hinteren Rande und der obern Fläche der zweyten Krümmung des Schlüsselbeines zu der Spitze und obern Fläche des Acromions. Diese Bänder verbinden das Acromial-Ende mit dem processus acromialis des Schulterblattes. Folgende Bänder heften es aber an den processus coracoideus.

Das Ligamentum conoideum.

Dieses rundliche Band geht mit seinem untern schmalen Theile an den innern größern Höcker des Hackenfortsatzes neben dem kleinen Ausschnitte am obern Rande des Schulterblattes, und mit seinem obern breiten Theile an das hintere Ende des länglichen Höckers der zweyten Krümmung des Schlüsselbeines.

Das Ligamentum trapezoideum, seiner Gestalt nach so benannt, geht von dem ganzen länglichen Höcker der zweyten Krümmung des Schlüsselbeines sehr schräge nach innen zum innern größern Höcker des Hackenfortsatzes herunter. Bey seinem vordern Rande sind die Fibern länger, und liegen dichter aneinander, an seinem hinteren Rande sind sie kürzer, und in mehrere Bündel vertheilt. Hier ist noch zu erwähnen des von

dem verstorbenen Prosector Hesselbach unter die Ligamente gezählte Bandes, welches er das Ligamentum humeri transversum longum nannte *). Dieses Band kommt mit zwey Schichten vom Hackenfortsatze, mit einer obern dünnern von der obern Fläche, mit einer untern stärkern von dem äußeren kleineren Höcker desselben, zwischen welchen die Senne des Musculus pectoralis minor an den Hackenfortsatz geht. Beyde Schichten vereinigen sich bald zu einem dünnen fast durchsichtigen Bande, welches mit seiner dünnern Schichte, oder mit abgesonderten schwachen Fasern unter dem vordern Rande der ersten Krümmung des Schlüsselbeines sich festsetzt, während es mit langen starken Fasern gerade vom Hackenfortsatze zu der obern Fläche des ersten Rippenknorpels geht.

Diese Bänder haben die Wirkung, daß sie einer zu starken Drehung der Schulter nach vorne, wie einer zu großen Entfernung der Schulter vom Rumpfe nach hinten oder außen sich widersetzen, so auch eine zu große Beyziehung des Schulterblattes an den Thorax verhindern. Uebrigens wickeln sie gleichsam das ganze hintere mit dem Schulterblatte verbundene Ende des Schlüsselbeines ein, und lassen durch ihre innige Ver-

*) Franz Caspar Hesselbach vollständige Anleitung zur Zergliederungskunde des menschlichen Körpers I Band II Heft pag. 29.

webung unter einander keine Verschiebung der Bruchenden zu, wenn das Schlüsselbein an dieser Stelle bricht. Diese sind nun die Bänder, welche im Bezug auf den Bruch des Schlüsselbeines Rücksicht verdienen. Allein von größerer Bedeutung sind jene Muskeln, durch deren Wirkung der Knochen bald emporgehoben, bald niedergedrückt, und bald zu den verschiedenen Bewegungen des Armes rückwärts oder vorwärts gezogen wird.

Vom dem Hinterhauptbeine und der spina der Halswirbel steigt der Musculus trapezius herab zum Schulterblatte und dem Acromial-Ende des Schlüsselbeines, dem sich ein Theil desselben inserirt. Er hebt zugleich mit dem Musculus sternocleidomastoideus, der vom Processus mastoideus entspringend sich an dem Sternal-Ende des Schlüsselbeines ansetzt, dieses auf, und zieht es selbst etwas zurück.

Niedergezogen wird das Schlüsselbein durch die Wirkungen des Musculus subclavius, des Pars clavicularis des großen Brustmuskels und des Musculus deltoideus. Am meisten erhält aber das Schlüsselbein Kraft, rückwärts zu gehen, durch die das Schulterblatt zurückhaltenden Muskeln, unter denen der oben erwähnte Musculus trapezius, der Musculus rhomboideus minor und major, welcher auch noch das Schlüsselbein etwas nach oben zieht, die meisten Dienste leisten.

Vorwärts wird das Schlüsselbein durch das Vordringen des Schulterblattes gebracht, woran

der musculus pectoralis minor, und der musculus serratus anticus major den größten Antheil haben. Der Musculus pectoralis minor geht von der dritten, vierten und fünften Rippe aus zu dem Hackenfortsatze des Schulterblattes, während der Musculus serratus anticus major mit zackigen Ansätzen von den Rippen entspringend sich an der innern Lefze der ganzen Grundfläche des Schulterblattes festsetzt. Beyde Muskeln ziehen das Schulterblatt nach vorne, und äußern diese Wirkung in einem doppelten Maaße, sobald die Schulter durch den Bruch des Schlüsselbeines ihre Hauptstütze verloren hat; die Schulter wird nach vorne gezogen, und so entsteht die Verschiebung der Bruchenden des Schlüsselbeines nach seiner Länge, während durch das Abziehen der Schulter durch die Schwere des Armes die Verschiebung nach der Breite entsteht.

Von dem Bruche des Schlüsselbeines.

Alle jene Vortheile, die das Schlüsselbein dem Menschen gewährt, verliert er durch den Bruch desselben, und fällt, wie Desault bemerkt, gewissermaßen auf einige Zeit der Klasse von Thieren, denen die Natur keine Schlüsselbeine verliehen hat, anheim. Jedoch abgesehen davon, so ist dieser Bruch einer von jenen, die sich am häufigsten ereignen, und von welchen gerade die Menschenklasse, welcher ein freyer und steter Gebrauch der Arme zu ihrem täglichen Erwerbe

vor allem unentbehrlich ist, sich immer von neuem bedroht findet. Es konnte nicht fehlen, daß die Wundärzte schon frühzeitig diesem Uebel und der mit ihm verbundenen Verunstaltung zu begegnen und abzuhelfen suchten; allein bevor man den wahren Vorgang der Verrückung der Bruchenden des Schlüsselbeines kannte, war auch nicht der gewünschte Zweck zu erreichen, und auch späterhin bey einer genauern Kenntniß von dem Schlüsselbeinbruche, und als man das gebrochene Schlüsselbein richtig wieder in seine von der Natur ihm angewiesene Lage zu bringen verstand, konnte man doch keine Mittel ausfindig machen, diese richtige dem gebrochenen Schlüsselbeine wieder gegebene Lage und Richtung zu erhalten. Mein Streben soll nun seyn, hier die Lehre vom Schlüsselbeinbruche etwas ausführlicher, als gewöhnlich geschieht, darzustellen, und zu zeigen, in wie fern eine richtige und gute Heilung dieses Bruches von den älteren wie von den neueren Wundärzten erzielt oder verfehlt worden ist, die Ursachen des günstigen oder ungünstigen Erfolges anzugeben, und am Schluße eine alle Forderungen befriedigende Methode zur richtigen Heilung des gebrochenen Schlüsselbeines mitzutheilen. Zuerst nun

Von den verschiedenen Arten des Schlüsselbeinbruches.

Der Bruch des Schlüsselbeines ist entweder ein

Querbruch, oder ein Schiefbruch; der Knochen kann entweder einmal oder mehrmal gebrochen, ja selbst zersplittert, und mit geringerer oder größerer Verletzung der umgebenden weichen Theile, oder mit Brüchen anderer Knochen verbunden seyn. Der Bruch findet sich entweder in der Mitte, oder an einem der beyden Enden des Knochens vor. Der Bruch kann nur ein Schlüsselbein treffen, oder es können beyde Schlüsselbeine zugleich gebrochen seyn, während endlich die Bruchstücke in ihrer Lage bleiben, oder sich verschieben, und so eine mehr oder weniger große Verunstaltung bilden.

Zeichen des Schlüsselbeinbruches.

Die Erkennung der Zeichen des Schlüsselbeinbruches im Ganzen genommen ist nicht schwer; denn es bieten sich in den meisten Fällen solche auffallende Zeichen dem Auge des erfahrnen Wundarztes dar, daß dieser manchmal allein durch den Anblick der Haltung des Patienten in den Stand gesetzt wird, den Bruch sogleich, selbst wenn der Patient noch nicht entkleidet ist, ohne manuelle Untersuchung zu erkennen. Jedoch bezieht sich dieses Gesagte nur auf jene Fälle, wo mit dem Bruche des Schlüsselbeines die Verschiebung der beyden Bruchenden verbunden ist. In dem Falle aber, wo ein vollkommener Querbruch da ist, ist er oft schwer zu entdecken, weil hier meistens nicht die geringste Verschiebung der

Bruchenden des Knochens statt findet, und keine Ungleichheit an der Schulter wahrgenommen werden kann. Gleiche Schwierigkeiten in der Diagnose entstehen, wenn der Bruch das Acromialende des Schlüsselbeines trifft, welches vermöge seiner innigen und mannigfaltigen Verbindung durch den schon oben angegebenen Bänderapparat nicht nur keine Verschiebung der Bruchenden zuläßt, sondern wo zuweilen selbst nur eine geringe Störung in den Bewegungen des Armes statt finden kann. In diesen Fällen nun ist es allerdings schwierig, den Bruch zu entdecken; denn die einzigen Zeichen sind hier Schmerz, und zuweilen auch Geschwulst an der Bruchstelle, welche man aber auch zuweilen eben so gut der etwa vorhandenen Quetschung oder Verletzung, die durch irgend eine Gewalt hervorgebracht wurde, zuschreiben kann.

Dagegen äußern sich auffallende Zeichen beym Schiefbruche, welche wohl keinen Zweifel über dessen Daseyn übrig lassen, denn das Schlüsselbein ist blos von der Haut und einer sehr dünnen Muskellage bedeckt. Daher kann man hier nicht die Bruchstücke des Knochens selbst erkennen, und hier ist es, wo der Wundarzt schon allein durch den Anblick der verletzten Theile, verbunden mit der Haltung des übrigen Körpers, den Bruch, wie die Art des Bruches erkennen kann. Leicht kann man durch eine manuelle Untersuchung sich von der Wahrheit der gefaßten Meynung überzeugen, ja man hört und fühlt oft Crepita-

tation der sich aneinander reibenden verschobenen Bruchstücke.

Die freye Bewegung des Armes ist gehindert, und es äußern sich in dem Augenblicke des Bruches die beyden den Schlüsselbeinbruch unzweifelhaft anzeigenden Hauptzeichen, nämlich das Abwärtssinken und Vorwärtsfallen der Schulter auf die Brust.

Das Schlüsselbein ist in seinem unverletzten Zustande dazu bestimmt, die Schulter in der gehörigen Höhe und Entfernung vom Rumpfe, wie auch das Schulterblatt zurückzuhalten. Allein diese Function verliert es durch den Bruch; der Arm findet keine Stütze mehr, der ihn nach oben erhält, er sinkt nach unten, und das hintere mit dem Schulterblatte zusammenhängende Bruchstück des Schlüsselbeines folgt der Schwere des nach unten sinkenden Armes, während eben diese Schulter nach vorne gegen die Brust sinkt, indem sie an dem gebrochenen Schlüsselbeine keine zurückhaltende Stütze mehr findet. Hiedurch nun, daß die Schulter nach vorne fällt, verliert der Mensch die freye edle Stellung, die ihn so sehr vor andern Geschöpfen auszeichnet. Wenn man nun die Entfernung der kranken Schulter vom Brustbeine mißt, so wird man finden, daß sie viel kleiner ist, als die der gesunden Schulter.

Der Schmerz an der Bruststelle dauert fort, die Kranken fühlen ein schmerzhaftes Ziehen am Halse und an der kranken Schulter, welches durch das Gewicht des nach unten gesunkenen Armes

veranlaßt wird, und die Kranken suchen dieses schmerzvolle Gefühl dadurch zu mildern, daß sie den Kopf und den Hals nach der kranken Schulter hin neigen, um dem schmerzhaften Abwärtsziehen des Armes dadurch gleichsam nachzugeben.

Die Geschwulst am Schlüsselbeine erreicht zuweilen eine ansehnliche Größe und Ausdehnung; die Spannung und das schmerzhafte Gefühl breiten sich aus, und die Kranken suchen dieß dadurch zu mildern, daß sie den Körper auf die kranke Seite hinneigen, und eben so unwillkührlich mit der gesunden Hand den kranken nach unten gesunkenen Arm beym Ellenbogen ergreifen, ihn etwas nach oben drücken, und ihn so zu unterstützen suchen, um die Schmerzen nur um einiges zu lindern, worauf sie auch gewöhnlich etwas nachlassen. Dazu kommt jetzt noch die Unmöglichkeit, den Arm zu bewegen, und die Hand durch Aufheben, oder durch eine Kreisbewegung des Armes zur Stirne zu führen. Wenn daher ein solcher Kranke die Hand zur Stirne führen soll, so beugt er den Vorderarm, schließt den Oberarm und Ellenbogen fest an den Thorax an, und bringt so die Hand zur Stirne, indem er selbst diese gegen die mit Mühe und nicht ohne Schmerzen aufwärts gerichtete Hand hinneigt.

Diese sind die den Schlüsselbeinbruch charakterisirenden Zeichen. Wenn man nun mit dieser Stellung des Körpers, mit allen angegebenen

Zeichen des Schlüsselbeinbruches die verursachenden Momente und den Umstand in Betrachtung zieht, daß der Kranke auf die Schulter, auf die flache Hand, oder auf den Ellenbogen fiel, oder daß eine ansehnliche Gewalt unmittelbar auf das Schlüsselbein ausgeübt wurde, so kann dem Wundarzte in Hinsicht einer richtigen Diagnose wohl selten ein Zweifel übrig bleiben. Widerigen Falls und namentlich bey nicht vorhandener Verschiebung der Bruchenden bey einem vorkommenden Querbruche, oder bey einem Bruche am Acromialende kann folgendes Verfahren einen nähern Aufschluß über die Gegenwart des Bruches geben: der Wundarzt legt die Finger beyder Hände auf die Stelle des Schlüsselbeines, wo er einen Bruch vermuthet, während ein Gehülfe den Arm nach allen Seiten hin bewegt. Diese Bewegungen theilen sich dann leicht dem Schlüsselbeine mit, verursachen eine größere oder geringere Entfernung und Beweglichkeit der beyden Bruchenden, und geben so der untersuchenden Hand den Bruch zu erkennen. Allein auch dieses Hülfsmittel führt nicht immer zur Kenntniß des Vorhandenseyns eines Schlüsselbeinbruches, indem es Fälle giebt, wo dieser Bruch erst durch Folgen, aus der Entzündung der Knochen, und aus der dadurch bedingten Aufschwellung derselben, oder aus sonstigen nachfolgenden Umständen als vorhanden zu erkennen ist. *)

*) Ein vierjähriger lebhafter Knabe fiel von einem

Von den Ursachen des Bruches des Schlüsselbeines, und der Verschiebung der Bruchenden desselben.

Eine Ursache des so oft vorkommenden Bruches des Schlüsselbeines ist seine oberflächliche Lage, indem es sich am obern Theile des Thorax befindet, blos mit Haut und einer dünnen Muskellage bedeckt, und in querer Richtung in zwey verschiedenen Krümmungen von der Schulterhöhe zum Handgriffe des Brustbeines herüber geht. Haltungspunkte hat es nur an seinen zwey Enden, und vorzüglich an seinem Brustbeinende, während es in der Mitte frey und ohne Unterstützung jeder einwirkenden Gewalt hingegeben ist, ohne an den Theilen, mit denen es zu-

Sessel auf die rechte Schulter. Er bekam sogleich starke Schmerzen im rechten Schlüsselbeine, und bald darauf Fieber. Hr. Medizinalrath Brünninghausen wurde gerufen; er vermuthete einen Bruch des Schlüsselbeines, ungeachtet keine Geschwulst der weichen Theile, keine Ungleichheit am Knochen, und keine Crepitation desselben zugegen war. Er ließ die Spica und die Mitella anlegen, und Goulards Wasser überschlagen. Erst am vierten Tage wurde es deutlich, daß das Schlüsselbein an seinem hintern Drittheile quer gebrochen war. Die Bruchenden schwollen an, wurden ungleich; der Knochen war entzündet. Die Ursache dieser späten Erscheinung war, daß der Knochen nicht, wie man sich ausdrückt, caulatim, sondern wie eine junge Weide gebrochen, oder vielmehr geknickt war.

sammenhängt, Unterstützung genug zu finden, um mit Nachdruck der verletzenden Gewalt Widerstand leisten zu können.

Nicht genug aber, daß die Lage, wie die Struktur dieses Knochens schon, so zu sagen, prädisponirend für den Bruch sind, so sind es auch noch die Verrichtungen des Schlüsselbeines selbst, indem es dazu bestimmt ist, durch Fixirung des Schulterblattes die Schulter in der gehörigen Höhe und Entfernung vom Rumpfe zu erhalten, und so der ganzen Extremität zu einer mächtigen Stütze zu dienen, daß diese in den Stand gesetzt wird, ihre Funktionen mit Kraft vollbringen zu können. Diese Extremität nun selbst kann, wenn irgend eine Gewalt, die auf sie einwirkt, sich dem Schlüsselbeine mittheilt, zerstörend auf dasselbe einwirken, und so mittelbar einen Bruch desselben hervorbringen. Daher theilt man zum Unterschiede die Ursache der Schlüsselbeinbrüche ein

1) in unmittelbare, und
2) in mittelbare Ursachen.

Bey den ersten wirkt die Gewalt gerade zu auf das Schlüsselbein selbst ein, indem entweder eine Last von oben herab auf dasselbe fällt, der Kranke allda einen Schlag erleidet, oder sich heftig stößt, u. dgl. m. Eben daher nun, weil die zerstörende Gewalt unmittelbar auf das Schlüsselbein selbst einwirkt, ist auch meistens der Bruch dieser Art mit mehr oder weniger großer Quetschung, Verwundung oder Verletzung der

nahe liegenden Theile verknüpft, und die dadurch hervorgebrachte Erschütterung kann sich selbst auf die Brusteingeweide, wie auf die nahegelegenen wichtigen Nervengeflechte erstrecken, und gefährliche Zufälle hervorbringen. Nebstdem, daß hier in den meisten Fällen der Bruch quer ist, so kann auch noch der Knochen selbst nach der Stärke der einwirkenden Gewalt in zwey oder mehrere Stücke gebrochen, oder gar gesplittert seyn.

Der Schlüsselbeinbruch, der durch eine mittelbar einwirkende Ursache hervorgebracht wird, entsteht entweder, indem gegen den Schulterstumpf ein heftiger Schlag oder Stoß geschieht, oder der Kranke selbst darauf fällt. Das Schlüsselbein wird durch diese Gewalt gegen das Brustbein hingetrieben; allein es findet allda einen mächtigen Widerstand. Der angegriffene Knochen sucht aber dieser verletzenden Gewalt so viel als möglich dadurch nachzugeben, daß sich die beyden Enden durch Beugung zu nähern streben. Allein das Schlüsselbein ist zu spröde, um sich so viel beugen zu können, daß es dadurch dieser feindlich einwirkenden Gewalt ausweichen könnte. Es zerbricht daher an der Stelle, wo der Punkt der größten Beugung ist. Dieser Punkt befindet sich aber immer in der von Natur dem Schlüsselbeine gewordenen Beugung, und daher kommt es nun, daß es fast immer bey mittelbar einwirkender Ursache in der Krümmung bricht, und

namentlich wieder meistens in der größern, in der Mitte des Knochens.

Auf ähnliche Weise kann der Bruch des Schlüsselbeines erfolgen, wenn der Mensch selbst auf die Hand des ausgestreckten Armes oder auf den Ellenbogen fällt. In diesem Falle wird der Arm mit seinen beyden Enden zwischen den Boden und das querliegende Schlüsselbein gedrängt, und der Arm selbst mit seiner ganzen Länge gegen dasselbe angetrieben. Allein das Schlüsselbein ist in allen seinen Theilen, wie in seinen Verbindungen zu schwach, um der Gewalt des andringenden Armes einen gleichen Widerstand entgegensetzen zu können. Es wird demnach nun entweder aus seiner Verbindung mit dem Brustbeine oder dem Schulterblatte gerissen, oder es muß selbst brechen, widrigenfalls, wenn das Schlüsselbein in seinen einzelnen Theilen, wie in seiner Verbindung mit dem Brustbeine und Schulterbeine Kraft genug besäße, durch einen hinlänglichen Widerstand die Schädlichkeit der gewaltsamen Einwirkung des Armes zu vernichten, diese Gewalt ihre Wirkung am Arme selbst ausüben würde, und der Oberarm an seinem obern Drittheile brechen müßte.

Fast in allen Fällen, wo eine mittelbar einwirkende Gewalt den Bruch des Schlüsselbeines zur Folge hat, ist dieser selbst ein Schiefbruch, und ist als solcher mit größerer oder geringerer Verschiebung der Bruchenden verknüpft. Nur dann, wenn, wie schon oben bemerkt wurde, der

Bruch vollkommen quer ist, oder sich am Acromialende befindet, bleibt das gebrochene Schlüsselbein in seiner Lage, und erleidet keine Verschiebung.

Die Ursache der Nichtverschiebung der Bruchenden, wenn der Bruch quer ist, hängt hier nicht von der Wirkungsart der Gewalt ab, sondern vielmehr davon, daß die queren Bruchenden aneinander anpassen, und so von den umgebenden Bändern und andern weichen Theilen in dieser Lage erhalten werden. Die Ursachen der Nichtverschiebung der Bruchenden, wenn der Bruch das Acromialende des Schlüsselbeines trifft, schrieb man vor Zeiten der Wirkung des Musculus trapezius zu. Allein mit Unrechte; denn die wahre Ursache ist ohne Zweifel der Bänderapparat, der dieses ganze Acromialende gleichsam einwickelt, und durch den sich dieser Knochen so innig mit dem Schulterblatte verbindet. Bichat *) hat diese Sache in Frankreich zur Sprache gebracht, in Deutschland war man schon früher durch unseren Hesselbach, rühmlichen Andenkens, darauf aufmerksam gemacht worden. So selten nun eine Verschiebung der Bruchstücke in diesen erwähnten Fällen statt findet, so oft, ja in jedem andern Falle begleitet sie den Schlüsselbeinbruch, wenn er durch mittelbar einwirkende Gewalt ent-

*) Xav. Bichat Mémoire sur la fracture de l'extrémité scapulaire de la clavicule (Mém. de la Soc. Med. d' Emulat. An 6. pag. 309).

standen, die Mitte des Schlüsselbeines, oder das Brustbeinende selbst trifft. Hier erfolgt immer ein Schiefbruch, und man kann als allgemein gültige Regel annehmen, daß, je mehr sich der Bruch in der größern Beugung des Schlüsselbeines befindet, um desto größer die Verschiebung ist. Die Verschiebung der Bruchenden ist nun selbst in diesem Falle eine doppelte; denn sie kann sich nach der Breite, oder nach der Länge des Knochens ereignen, wiewohl beyde Verschiebungen immer miteinander verbunden vorkommen. Das hintere Bruchstück des Schlüsselbeines erleidet aber allein die Verschiebung, während das vordere ruhig in seiner Lage bleibt.

Was die erste Art der Verschiebung, nämlich jener nach der Breite des Knochens betrifft, so verliert die Schulter durch den Bruch des Schlüsselbeines ihre Stütze, die sie in der Höhe hält. Sobald nun das Schlüsselbein diese Funktion durch den Bruch verloren hat, so wirkt das Gewicht des Armes, dessen Richtung senkrecht zur Achse des Schlüsselbeines ist, zu stark auf das hintere mit dem Schulterblatte zusammenhängende Bruchstück, als daß es nicht sogleich seine Beziehungen mit dem vordern verlieren sollte. Es folgt demnach der Schwere des Armes, und wird so von diesem herabgezogen. Allein nicht nur die Schwere des abwärts sinkenden Armes verursacht dieses Herabsinken des Schulterfragmentes, sondern der Musculus deltoideus, der zum Theile am Acromialende des Schlüsselbeines sei-

nen Ursprung nimmt, hat noch durch seine Zusammenziehungen, die er ungestört vollbringen kann, einen thätigen Antheil. So erleidet nun das hintere Bruchstück die Verschiebung nach der Breite des Knochens, während das vordere unbeweglich in seiner Lage bleibt; denn sollte auch der Musculus sternocleidomastoideus dieses nach oben ziehen, so zieht die Portio clavicularis des Musculus pectoralis major wieder nach unten, und so bringen die beyden Muskeln durch ihre verschiedenartige Zusammenziehung ein gewisses Gleichgewicht in diesem Bruchstücke hervor, wodurch es unbeweglich in seiner natürlichen Lage erhalten wird.

Wie das Schlüsselbein dazu bestimmt ist, die Schulter immer in einer gehörigen Höhe zu erhalten, so und noch mehr ist es dazu bestimmt, die Schulter in einer gehörigen Entfernung vom Rumpfe und zurücke zu halten, und es widersetzt sich dadurch der Wirkung derjenigen Muskeln, welche durch ihre Contraction das Schulterblatt zu nahe nach vorne zu bringen streben. So wie aber das Schlüsselbein durch den Bruch die Kraft verloren hat, diese Funktion verrichten zu können, so ist es auch außer Stand gesetzt, dieser Wirkung der Muskeln zu widerstehen, und das Hinziehen der herabgesunkenen Schulter nach vorne gegen die Brust zu verhindern.

Durch dieses Vorfallen der Schulter gegen die Brust zu geschieht nun die **Verschiebung nach der Länge des Knochens.** Allein die

verschiedene Lage der Verschiebung nach der Länge des Knochens hängt ab von der verschiedenen Richtung des Schiefbruches, der sich auf vierfache Art ereignen kann. Nämlich entweder erstreckt sich der Schiefbruch

1) von hinten und außen nach vorne und innen; oder
2) von hinten und innen nach vorne und außen; oder
3) von hinten und oben nach vorne und unten; oder endlich
4) von hinten und unten nach vorne und oben.

Diese drey ersteren Arten sind die häufigeren, und kommen in den meisten Fällen vor. Durch das Abwärtssinken der Schulter ist hier schon das hintere Bruchstück vollkommen aus seiner Berührung mit dem vordern gebracht, und steht viel tiefer als jenes. Nun kommt aber noch das Vorfallen der Schulter dazu, durch welche dieses abwärts gezogene Bruchstück dem vorderen näher gebracht wird. Allein es kann sich, weil es schon aus seiner natürlichen Verbindung mit jenem gebracht ist, nicht mit ihm dadurch, daß sein Bruchende sich mit dem des vordern Bruchstückes vereinigt, in Berührung setzen, sondern es gleitet an der untern oder äußern oder innern Fläche des vorderen Bruchstückes mit seiner obern oder äußern oder innern Fläche hin näher gegen das Brustbein.

Diese Verschiebung trifft nun, wie gesagt, die drey ersten Arten der Schiefbrüche des Schlüs-

selbeines. Jedoch ereignet es sich, wiewohl selten, daß das Schlüsselbein schief von hinten und unten nach vorne und oben gebrochen ist. Hier kann dadurch, daß das schiefe Bruchende des hintern Bruchstückes auf jenem des vordern Bruchstückes gleichsam ruht, das hintere Bruchstück nicht ganz mit der abwärts sinkenden Schulter nach unten gezogen werden, sondern es findet hier an dem Bruchende des vordern Bruchstückes einen Widerstand, und bleibt mit seinem Bruchende auf diesem entweder liegen, und sein Bruchende muß in dem Maaße mit seiner Spitze sich nach oben richten, in welchem Maaße der hintere mit der Schulter verbundene Theil dieses Bruchstückes nach unten sinkt. Durch das Vorfallen der Schulter wird nun dieses hintere Bruchstück dem sternum näher gebracht, allein da es mit seinem Bruchende auf dem des vordern ruht, so muß es natürlich mit seiner unteren Fläche über die obern des vordern Bruchstückes hingleiten.

Die Muskeln, die in diesem selten vorkommenden Falle durch ihre Zusammenziehung die Schulter nach vorne gegen die Brust zu ziehen, und so die Verschiebung des Schlüsselbeines nach der Länge des Knochens hervorbringen, sind: der Musculus subclavius, pectoralis major und minor, der Musculus serratus anticus major, vorzüglich diese beyden letzten, welche durch ihre Ansätze an dem Schulterblatte in den Stand gesetzt werden, das Schulterblatt, und

mit ihm die herabgesunkene Schulter um das Gewölbe des Thorax herum nach vorne auf die Brust zu ziehen, und so vorzüglich die Verschiebung nach der Länge des Schlüsselbeines hervorzubringen.

Aus dieser Untersuchung über die Bruchstücke des Schlüsselbeines ergiebt sich nun, daß das hintere Bruchstück immer die Verschiebung erleidet, und daß seine neuen Verhältnisse, in welche das Schlüsselbein durch den Bruch tritt, in Beziehung auf das vordere Bruchstück folgende sind:

Wenn der Schiefbruch von hinten und oben nach vorne und unten geht, so befindet es sich mit seinem ganzen Bruchende unter der untern Fläche des vordern Bruchstückes; eben so verhält es sich bey dem Bruche, wenn derselbe sich von hinten und außen nach vorne und innen, so wie, wenn er sich von hinten und innen nach vorne und außen erstreckt. Immer befindet sich hier das hintere Bruchstück mit seinem Bruchende unter dem vordern Bruchstücke, und legt sich in dem einen Falle mehr an der innern Fläche, in dem andern mehr an der äußern Fläche des vordern Bruchstückes an. In dem seltenen Falle aber, wo der Schiefbruch sich von hinten und unten nach vorne und oben erstreckt *), befindet sich

*) Hr. Medicinalrath Brünninghausen hat schon vor dreyßig Jahren diese seltene Varietät des Schlüsselbeinbruches beobachtet, und in seiner Abhandlung über den Schlüsselbeinbruch S. 80 beschrieben.

das Bruchende des hintern Bruchstückes oberhalb jenes des vordern, und liegt mit seiner ganzen untern Fläche auf der obern des vordern Bruchstückes.

Von den Zufällen und der Voraussage beym Schlüsselbeinbruche.

Wenn dieser Bruch einfach ist, so läßt er bey einer guten und richtigen Heilart immer eine günstige Prognose zu, und ist dann als eine leichte Krankheit zu betrachten. Allein nicht so unbedeutend ist auch der einfache Bruch des Schlüsselbeines, wenn er schlecht geheilt wird; man denke nur an die temporäre Unbrauchbarkeit des Armes, und an die bleibende Deformität *).

Zuweilen kann aber auch dieser Bruch mit lebensgefährlichen Zufällen verbunden seyn. Sol-

*) Wilhelm III. von Oranien, König von England, starb an den Folgen eines Schlüsselbeinbruches, dessen unvorsichtige Behandlung dem berühmten Bidloo zur Last gelegt wurde. Siehe: Lettre de Ronjat premier Chir. du roi Guilaume ecrite à un médicin de ses amis en Hollande. Lond. 1703. Glücklicher waren Philipp König von Macedonien und sein Leibarzt. Der König hatte in einem Treffen das linke Schlüsselbein gebrochen, als er wieder geheilt war, war er so zufrieden, und so dankbar gegen seinen Arzt, daß er diesen mit Wohlthaten überhäufte; denn, sagte er scherzend: er hat ja den Schlüssel (κλεῖς zu meinem Herzen. Plutarch's moralische Abhandlungen.

che Zufälle begleiten jedoch nur meistens jenen Bruch, der durch unmittelbar auf den Knochen wirkende Gewalt hervorgebracht wurde, und zu diesen Zufällen gehört vor allem die Quetschung der bedeckenden weichen Theile, die so zerstörend seyn kann, daß das Eintreten des Brandes nicht zu hindern ist.

Ferner kann der Knochen mehrmal zerbrochen, selbst zersplittert seyn, und die Arteria subclavia, die Vena subclavia oder ein anderes in der Nähe liegendes Gefäß von Bedeutung anstechen.

Es kann sich ereignen, daß durch eine zu große Erschütterung, oder durch Zersplitterung des Schlüsselbeines selbst der Ductus thoracicus an der Stelle, wo er in die Vena subclavia übergeht, verletzt wird, welche Verletzung schwer zu enträthselnde Zufälle und Tod hervorbringt. Einen solchen Fall führte Lentin *) an, und Brünninghausen **) fand die wahrscheinliche Ursache desselben in einem unentdeckten Bruche des Schlüsselbeines auf. Kann eine große Erschütterung, oder ein zersplitterter Knochen ein nahe gelegenes Gefäß verletzen, so kann auch ein nahe gelegener Nerve verletzt, und dadurch der Eintritt gefährlicher Zufälle veranlaßt werden. Vorzüglich ist auf die Möglichkeit Rücksicht

*) Lentin's Beyträge zur ausübenden Arzneywissenschaft. Leipzig, 1789.

**) Brünninghausen über den Bruch des Schlüsselbeines S. 33.

zu nehmen, daß eine Erschütterung sich auf die Brusteingeweide, auf den Plexus axillaris, und überhaupt auf die nahen edlen Theile erstreckt haben, und gefährliche Zufälle hervorbringen kann.

Aehnliche Zufälle, wie in den berührten Fällen auf der Stelle sich ereignen, können auch später bey einer schlechten Heilung durch Bildung eines zu großen Callus, welcher einen Druck auf die nahe gelegenen Gefäße oder Nerven ausüben kann, folgen.

Diese Zufälle treten jedoch, abgesehen davon, daß sie selten vorkommen, meistens nur bey Brüchen ein, welche durch unmittelbare Einwirkung auf das Schlüsselbein entstanden sind. Brüche hingegen, welche durch mittelbare Einwirkung hervorgebracht werden, sind meistens von diesen Zufällen befreyt.

Alle diese Zufälle machen nun allerdings die Voraussage höchst bedenklich, und sie fordern nach hergestellter Einrichtung des gebrochenen Knochens, und nach Wegnahme der etwa vorhandenen Splitter, zu ihrer Beseitigung die Anwendung derjenigen Mittel, welche die Chirurgie lehrt, so wie auch eine Luxation des Schlüsselbeines, wo sie mit dem Bruche zum Vorscheine kommt, ebenfalls nach den Regeln der Chirurgie reponirt, und in dieser Reposition erhalten werden muß.

Von der Reposition des gebrochenen Schlüsselbeines.

Aus der Untersuchung über die Ursachen dieses Bruches, über die Verschiebung seiner Bruchenden, und über die anatomische Beschaffenheit der betreffenden Theile ergiebt sich, daß, um dem gebrochenen Schlüsselbeine seine Lage, Richtung und Länge wieder zu geben, ein Mittel aufgefunden werden müsse, welches eine, dem Schlüsselbeine und der Schulter überhaupt gewordene Mißstaltung heben, somit diese Theile in den Stand setzen kann, die ihnen von Natur aus angewiesenen Funktionen wieder ausüben zu können. Die Kraft, welche die Verschiebung der Bruchenden des Schlüsselbeines hervorbringt, ist zweyerley: nämlich eines Theils sinkt das mit der Schulter verbundene Fragment des Schlüsselbeines mit dieser nach unten, und verursacht so die Verschiebung nach der Breite des Knochens, während zugleich die Schulter nach vorne auf die Brust gegen das Brustbein hinfällt, und so die Verschiebung der Bruchenden nach der Länge des Knochens bewirkt.

Aus diesem Gange der Verschiebung ergiebt sich, daß, um die Einrichtung dieser verschobenen Bruchstücke richtig zu machen, die Mittel zur Bewerkstelligung der Reduction nach oben, nach außen und hinten gerichtet seyn müssen, und daß ferner der Verband zur Heilung des Schlüssel-

beinbruches, diese dem gebrochenen Schlüsselbeine gegebene Einrichtung immer gleichmäßig bis zur Heilung fortzusetzen, geeignet seyn müsse. Diese Haupterfordernisse zu einer guten Heilung des Schlüsselbeinbruches wurden wohl immer von den meisten Wundärzten erkannt, und man wußte schon sehr frühe den gebrochenen Knochen gut einzurichten, allein die Bemühungen, ihn bis zur vollendeten Heilung in der Einrichtung zu erhalten, blieben so erfolglos, daß darüber die Erreichung des Zweckes für unmöglich gehalten wurde.

Allerdings ist jeder gebrochene Knochen leichter als das Schlüsselbein in der ihm gegebenen Einrichtung zu erhalten, indem man, wenn die Bruchenden an einander gebracht sind, durch Binden, Schienen, oder durch sonstige Verbandstücke, die sich mehr oder weniger um den gebrochenen Knochen selbst anbringen lassen, und durch eine zweckmäßige ruhige Lage des verletzten Gliedes die gegebenen Einrichtungen erhalten kann, was beym Schlüsselbeinbruche nicht statt findet, und wobey doch die Ausdehnung und Gegenausdehnung nach obigen Grundsätzen gemacht, und so, wie man sie bey der Einrichtung machte, die ganze Zeit der Heilung hindurch fortgesetzt werden müssen. Ich kann daher blos jenen Verband als vollkommen dem Zwecke entsprechend betrachten, der diese Forderungen gleichmäßig, und nicht die eine ganz, und die andere zum Theile oder gar nicht erfüllt. Durch

folgende Darstellung glaube ich den Gang der Verschiebung der Bruchenden, und ihrer Reduction, so wie die Wirkungsart eines zweckmäßigen Verbandes anschaulicher machen zu können.

Der Thorax bildet ein faßartiges Gewölbe, dessen Function in Beziehung auf die obere Extremität, wenn das Schlüsselbein gebrochen ist, mit der Funktion einer Rolle verglichen werden kann. Der Thorax wird von dem Schlüsselbeine und Schulterblatte umfaßt, indem beyde Knochen sich verbinden, und einen auf dem Thorax beweglichen Winkelhebel bilden. Durch diese Verbindung des Schlüsselbeines mit dem Schulterblatte wird die Schulter gebildet, welche den Oberarm aufnimmt.

Die Zirkellinie eeee (Taf. II. Fig. 4) stellt den Thorax vor, d ist der Mittelpunkt des Thorax von oben herab betrachtet, a stellt das Brustbein, b die Schulter, c die Wirbelsäule, die Linie ab das Schlüsselbein, die Linie bc das Schulterblatt vor.

Wenn nun das Schlüsselbein ab bricht, so geschieht die Verschiebung dieses Knochens dadurch, daß die Schulter b nach unten sinkt und nach vorne auf die Brust, näher dem Brustbeine a fällt. Durch dieses Abwärtssinken und Vorfallen der Schulter in Verbindung mit der Wirkung der Muskeln schieben sich die Bruchenden übereinander, und verkürzen so die Linie des Schlüsselbeines ab. Das Schulterblatt bc wird durch das Vorfallen und Abwärtssinken der

Schulter nothwendiger Weise auch aus seiner Lage gebracht; es fällt, da es keine zurückhaltende Stütze mehr hat, um das Gewölbe des Thorax ee herum nach vorne, und zwar um so mehr, je mehr sich das Schlüsselbein ab durch das Uebereinanderschieben der Bruchenden verkürzt.

Abgesehen nun davon, daß die Extention bey jedem Knochenbruche nach der Gestalt und Richtung des gebrochenen Knochens gemacht werden muß, so muß sie auch noch so gemacht werden, daß die verschobenen Knochenstücke gerade wieder auf dem Wege zurück geführt werden, welchen sie bey ihrer Verschiebung nahmen. Die Schulter fiel aber nach unten und vorne, sie muß also nach oben und hinten zurückgebracht werden, und zwar so viel, als nöthig ist, um dem übereinander geschobenen und dadurch verkürzten Schlüsselbeine die gehörige Länge und Richtung wieder zu geben, und so das Schulterblatt bc dem der andern Seite näher, und in seine von der Natur ihm angewiesene Lage zu bringen.

Hiedurch, wird man sagen, sey zwar allerdings die Verschiebung der beyden Bruchenden nach der Länge des Schlüsselbeines gehoben, allein noch keineswegs die nach der Breite, indem nichts dahin wirke, die abwärts gesunkene Schulter nach oben zu bringen. Allein hier kommt der natürliche Bau des Thorax trefflich zu statten, indem das Gewölbe des Thorax so gestaltet

ist, daß es unten breiter nach oben in der Annäherung zum Halse immer spitziger zuläuft. Wenn man nun die Schulter b mit dem Schulterblatte bc nach hinten bringt, so gestattet es selbst die Gestalt des Thorax nicht, daß die Schulterblätter gerade zu nach hinten gehen, und in der niedergesunkenen Stellung bleiben, sondern je mehr man sie nach hinten bringt, desto mehr legen sie sich an den Thorax an, und müssen unter dem Zurückgehen an dem spitziger werdenden Thorax um so mehr nach oben gleiten, je mehr man die Schulter nach hinten bringt; so daß demnach zugleich durch die Extension die Schulter in die Höhe gebracht, und die Verschiebung der Bruchstücke nach der Breite des Knochens gehoben wird.

Dieser Beweis ist durch die Autopsie an einem Leichname, an dem ich alle Muskeln, die hier in Betrachtung kommen, des Versuches wegen, bloß legte, und dessen Schlüsselbein ich absichtlich brach, bestätiget. Uebrigens kann man auch an jedem gesunden Menschen bemerken, daß, wenn man die Schulter ergreift, und nach hinten zieht, die oberen Winkel der Schulterblätter, und mit diesen die Schultern in dem Maaße höher nach oben gegen den Nacken zu steigen, je mehr die Schultern über die konische Rolle des Thorax einander genähert werden.

Diesen Grundsätzen muß der Verband zum Schlüsselbeinbruche entsprechen. Ehe ich aber denjenigen angebe, welcher alle diese Forderungen er-

füllt, und sich in mathematisch-anatomisch-chirurgischer Hinsicht vollkommen bewährt findet, will ich erst die verschiedenen Verfahrungsarten, vom Anbeginne unserer Kunst bis auf die neuesten Zeiten herab beleuchten, und dabey darzulegen suchen, in wie ferne sie den Forderungen zur guten, schönen und richtigen Heilung des Schlüsselbeinbruches entsprechen, oder nicht.

Geschichte der Heilung des Schlüsselbeinbruches.

Die erste Angabe einer Methode, den Schlüsselbeinbruch zu heilen, finden wir, so weit unsere geschichtlichen Ueberlieferungen gehen, bey Hippocrates, und man sieht aus seinen Werken, daß dieser große Arzt, wie in vielen andern Beziehungen, so auch in dieser seine Zeitgenossen weit übersah; indem er ihre fehlerhaften Heilmethoden beschreibt, statt deren bessere angiebt, und überhaupt solche richtige Einsichten in das Wesen dieser Krankheit zeigt, daß ihm das Verdienst der ersten Begründung eines besseren Heilungsverfahres beym Schlüsselbeinbruche vor allen späteren Wundärzten gebührt und zuerkannt werden muß. Folgende Anführung aus seinem Buche de Articulis *) mag diese Behauptung belegen.

Nachdem er von der Verrenkung des Schlüsselbeines und von der aus Unkenntniß der Menschen-Anatomie entstandenen Verwechselung der-

*) Hippocratis opera omnia. p. VI.

selben mit der Verrenkung des Schulter-Gelenkes gehandelt hat, fährt er also fort:

„Wenn das Schlüsselbein vollkommen quer „gebrochen ist, wird es leichter geheilt, als wenn „es schief der Länge nach gebrochen ist; es ist „aber dieses anders, als man glauben möchte; „denn was vollkommen quer gebrochen ist, kann „man eher wieder in seine Lage bringen, und „wenn man mit Umsicht zu Werke geht, und „eine schickliche Haltung nebst einem passenden „Verbande anwendet, kann man das obere leicht „wieder zum untern bringen, und wenn es auch „nicht vollkommen gut eingerichtet ist, so wird „doch der hervorragende Knochentheil nicht so „sehr spitzig seyn. Diejenigen aber, welchen der „Knochen schief nach der Länge gebrochen ist, ha„ben gleiches mit denen, welche ihn verrenkt ha„ben, zu erleiden, wie vorher ist gesagt worden. „Denn der Knochen wird nie gut eingerichtet, „und das Bruchende desselben ragt sehr spitzig „hervor. Indessen kann man überzeugt seyn, „daß von dem Bruche des Schlüsselbeines weder „dem Arme noch dem übrigen Körper Gefahr „drohe. Es müßte denn, was doch selten ge„schieht, der Brand dazu kommen. Der Bruch des „Schlüsselbeines ist allzeit mit einer Verunstal„tung verbunden, welche anfangs sehr, in der „Folge weniger häßlich auffällt; er heilt aber „wie alle lockeren Knochen leicht, und wird bald „mit der Beinschwiele überzogen. Wenn der „Bruch frisch ist, so halten die Verletzten das

„Uebel für gefährlicher, als es wirklich ist, und sind „sehr änglich, und auch die Aerzte unternehmen „die Kur mit großem Eifer; allein im Verlaufe „der Zeit, wenn die Verletzten keine Schmerzen „mehr fühlen, und sich auch im Essen und Um„hergehen nicht gehindert finden, so werden sie „sorgloser, und auch die Aerzte, da sie hier nichts „leisten können, verlassen die Patienten, und „machen sich nichts aus ihrer Sorglosigkeit; „unterdessen überzieht sich alles schnell mit der „Beinschwiele.

„Die Art des Verbandes ist die nämliche „wie bey andern Brüchen, und die Kur wird „mit Pflastern, Kompressen und mit weichen „Binden angefangen, und dabey ist bey dem Ver„bande vorzüglich darauf zu achten, daß da, wo „der Knochen hervorragt, recht viele Kompressen „aufgelegt, und die Binden scharf angezogen „werden. Einige hielten sogar für gut, nebst„dem eine starke Bleymasse darauf zu binden, um „das vorragende nieder zu zwingen. Es verste„hen diese es vielleicht eben so wenig, als die, wel„che einen ganz einfachen Verband anlegen, denn „dieses Verfahren gehört am wenigsten für ei„nen Schlüsselbeinbruch; auch richten sie, was „die Niederpressung des Knochens betrifft, nichts „damit aus, was sich der Mühe lohnte. Andere „wieder, indem sie bemerkten, daß dergleichen „Verbände sich hin und her verschoben, und die „Knochen nicht in der Einrichtung erhielten, „verbanden sie zwar wie die übrigen mit Kom-

„pressen und Binden, aber sie befestigten den „Kopf einer Binde an dem gewöhnlichen Leib- „gürtel, legten dicke Kompressen auf die hervor- „ragenden Bruchstücke, und führten darüber die „Binde von dem vorderen Theile des Leibgürtels „bis zum hintern Theile desselben, umschlangen „ihn hier, und führten sie wieder über den „Bruch bis zum vorderen Theile, und dann „wieder bis zum hinteren Theile u. s. w. Ei- „nige aber schlingen die Binde nicht um den „Leibgürtel, sondern sie führen sie über das Mit- „telfleisch, und längst des Rückgrats, und „drücken auf diese Art die Bruchstücke nie- „der. Das scheint einem, der die Sache nicht „versteht, ganz naturgemäß, wer aber davon „Gebrauch macht, findet es ganz unzweckmäßig; „denn es hat keine Haltbarkeit, wenn auch der „Kranke sich der Länge nach hinlegt, obschon es „so noch am besten halten könnte; allein wenn „er entweder den Schenkel bewegt, oder selbst „krumm liegt, so werden alle Binden verschoben, „und außerdem ist diese Verbandart sehr be- „schwerlich; denn der Stulgang wird verhindert, „und die Binden rollen sich in diesem engen „Raum alle über einander. Was aber (die er- „stere Art) die Gürtelbindung betrifft, so kann „diese unmöglich so fest seyn, daß nicht der Gür- „tel nach oben weichen sollte, und so müßten „alsbald wieder alle Binden locker werden; am „besten würde wohl einer thun, ohne viel Be- „deutendes damit zu leisten, wenn er erst einige

„der Binden um den Gürtel zöge, dann aber „recht viele Binden nach der gewöhnlichen Verbandart befestigte; denn die Binden liegen nur „dann fest, wenn eine die andere in ihrer Wirkung unterstützt.

„So habe ich denn das hauptsächlichste, was „das Schlüsselbein betrifft, hiermit gesagt; aber „dieß ist noch wohl zu merken, daß das Schlüsselbein gewöhnlich so bricht, daß das Knochenstück, welches vom Brustbeine kommt, nach „oben hervorragt; dasjenige aber, so von der „Schulter kommt, abwärts steht, und davon ist „der Grund, weil die Brust weder sehr nach unten noch nach oben weichen kann; es hat nämlich das Gelenk am Brustbein nur einen geringen Spielraum, indem die Brust unter sich „selbst und mit dem Rückgrate fest verbunden ist. „Dagegen hat das Schlüsselbein an der Schulter „eine größere Beweglichkeit, denn hier muß es „große Bewegungen machen wegen der Verbindung, die es mit dem Schultergelenke hat, daher geschieht es, daß, wenn es gebrochen ist, „sein Brustbeinende aufwärts und nicht niederwärts weicht, da es von Natur leicht ist, und „oben weniger Widerstand findet als unten. „Die Schulter, der Arm und was damit verbunden ist, weichen leicht von der Brust und dem „Rücken ab, deßwegen können sie sowohl aufwärts als abwärts stark bewegt werden. Wenn „nun das Schlüsselbein gebrochen ist, so sinkt „das Schulterstück desselben abwärts; denn es

„kann leichter mit der Schulter und dem Arm
„abwärts sinken, als aufwärts gebracht werden.
„Da nun dieses sich also verhält, so handeln
„diejenigen ohne Einsicht, welche wähnen, der
„hervorragende Theil des Knochens müsse ab-
„wärts gezogen werden, denn es ist klar, daß
„der untere Theil zu dem obern müsse gebracht
„werden, indem jener der bewegliche ist, und sich
„von seinem natürlichem Sitze entfernt hat; es
„ist also einleuchtend, daß dieser auf keine andere
„Weise könne wieder hergestellt werden; denn
„die Bänder ziehen nicht mehr an, als sie ab-
„ziehen. Wenn man nun den Oberarm ganz
„fest an die Seite drückt, und ihn zugleich so
„stark aufwärts treibt, daß die Schulter ganz
„spitzig erscheint, so wird man auf diese Weise
„bewirken, daß das Schulterende mit dem Brust-
„beinende, von welchem es getrennt war, wieder
„zusammengefügt wird. Wer also die richtige
„Einsicht hat, wird auch am besten und schnell-
„sten heilen, und wer einen zweckmäßigen Ver-
„band anwendet, wird alle andere Handgriffe
„außer der erwähnten Haltung für eitel Blend-
„werk halten. Wenn der Mensch dabey ruhig,
„und in einer horizontalen etwas schiefen Lage
„bleibt, so ist das sehr zweckmäßig, und dann
„reichen 14 Tage, höchstens 20 zur Heilung hin."

„Wenn hingegen das Schlüsselbein so bricht,
„daß das Brustbeinende unter dem Schulterende
„liegt, was jedoch selten geschieht, so hat die
„Heilung keine große Schwierigkeit; denn man

„braucht blos die Schulter mit dem Arme nie„derzulassen, so werden sich die Knochen vereini„gen; schon ein geringer Verband ist hinreichend „und in wenigen Tagen ist die Beinschwiele ge„bildet; wenn es aber nicht auf diese Weise ge„brochen ist, sondern schief auf die eine oder an„dere Seite hinfällt, so wird man es durch Er„hebung der Schulter und des Armes, wie oben „gesagt worden, in seine Lage zurückbringen „können, und sobald es in seinen vorigen Zu„stand zurückgekehrt ist, wird die übrige Hei„lung auf das geschwindeste erfolgen. Meistens „werden also durch die Erhebung der Schulter „in die Höhe die verrückten Theile wieder herge„stellt, wenn eines sich über das andere verscho„ben hat; die Bruchenden mögen aber von oben „herabgesunken seyn, oder nach unten oder zur „Seite sich neigen, so wird allzeit die Einrich„tung durch die Lage auf dem Rücken befördert, „und wenn man auf der Stelle zwischen den „Schulterblättern einen etwas erhabenen Körper „unterlegt, wodurch die Brust zu beyden Seiten „stark zurückgebeugt wird, und wenn man dabey zu„gleich den an die Seite gelegten Arm aufwärts „drückt; der Arzt selbst aber drückt mit der einen „Hand, welche er auf den Schulterkopf legt, diesen „aufwärts, und mit der andern Hand richtet er die „Bruchstücke ein. Auf diese Weise wird er sie am „besten in ihre natürliche Lage zurückbringen. All„ein da, wie gesagt, das obere Knochenstück gern „nach unten zu sinken pflegt, so ist diese Haltung

„sehr dienlich, wenn der Verband so angelegt wird, „daß der Ellenbogen fest an die Seite und die „Schulter aufwärts gedrückt wird. Einigen muß „zwar die Schulter nach oben getrieben, der El-„lenbogen aber so auf die Brust gelegt werden, „daß die Hand auf der gesunden Schulter ruht. „Wenn der Kranke sich nicht weigert, liegen „zu bleiben, so muß man eine feste Stütze an-„bringen, gegen welche er sich so anlehnt, daß „die Schulter stets in der Höhe bleibt. Wenn „er aber umhergeht, so muß er die Armschlinge „zur Unterstützung des Vorderarms beständig am „Halse haben."

So Hippocrates. Wer erkennt nicht hieraus, wie genau er mit dem Schlüsselbeinbruche in allen seinen Erscheinungen und Vorgängen bekannt seyn mußte? Denn er kannte nicht allein diesen Bruch, wie er sich gewöhnlich ereignet, sondern er erwähnt auch des seltenen Falles, wo das hintere Bruchstück nicht mit der Schulter nach unten sinkt, sondern mit seinem Bruchende oberhalb des vorderen Fragments liegen bleibt. Er entdeckte scharfsinnig, worin und warum die Heilmethode seiner Zeitgenossen fehlerhaft war; er gab eine bessere an, und wenn seine Methode auch noch nicht vollkommen war, so machte er doch, auf die reine Beobachtung der Vorgänge gestützt, solche Vorschläge, worin schon die Keime der spätern, besseren Heilmethoden enthalten waren. Die Einrichtung des Bruchs machte er besser, als die andern Aerzte;

ob er aber dabey nur auf eine oder auf beyde Schultern wirken sollte, darin schwankte er noch, gab aber die Handgriffe zu beyden an. Ein Mittel, um die Knochen in der Einrichtung zu erhalten, kannte er noch nicht, so nahe er ihm auch durch seine scharfsinnigen Beobachtungen gekommen war. Uebrigens wünsche ich, daß die Redseligkeit, die der vielerfahrne Alte bey dieser Gelegenheit an den Tag legt, der Weitschweifigkeit einiger meiner Demonstrationen zur Entschuldigung dienen möge.

Auf diesem von Hippocrates so herrlich gebahnten Wege schritt man aber leider! nicht vor. Celsus *), der den Hippocrates copirte, scheint aus Mangel an eigener Erfahrung einige seiner Grundsätze so mißverstanden zu haben, daß er Vorschläge machte, die gar nicht auszuführen sind, und bey Schiefbrüchen, wo gewöhnlich die Bruchenden sehr spitzig sind, schlug er vor, die Haut einzuschneiden, die Spitzen abzusägen, und dann die abgestumpften Knochen zu vereinigen. Zum Verbande rieth er nichts, als die Spica vom Bruche zur gesunden Achsel anzulegen, und dann den Kranken auf dem Rücken liegen zu lassen. Galenus **), der einen sehr wortreichen Commentar über des Hippocrates Buche de Articulis hinterließ, sagt im We-

---

*) Aurel. Corn. Celsus de Medicina libri VIII. Cap. VIII.

**) Cl. Galeni opera omnia. Tom. IV. Lugduni 1550.

sentlichen nichts mehr und nichts weniger, als Hippocrates selbst; unter den Werken desselben befindet sich zwar ein Liber de Fasciis, welches unter dem Namen Spica Glaucii einen Verband für den Schlüsselbeinbruch enthält, aber dieses Buch scheint von einem unbekannten Galenisten herzurühren, und eine Compilation aus Soranus, Heliodorus, Glaucius und Galenus selbst zu seyn. Vidus Vidius übersetzte es zuerst nach einem handschriftlichen Codex, der nun in der Pariser Königl. Bibliothek ist, aus dem Griechischen in das Lateinische, und vermehrte und erläuterte es mit einer großen Menge in Holz geschnittener Figuren *). Diese Figuren, die weder von Galenus, noch vom Glaucius herrühren, sondern höchst wahrscheinlich meist vom Vidius erfunden wurden, sind für die Geschichte der Chirurgie nicht ohne Interesse. Die Spica Glaucii, von welcher hier nur die Rede ist, stimmt in ihrer Beschreibung so wenig mit ihrer Zeichnung überein, daß man nothwendig zwey verschiedene Erfinder annehmen muß. Denn die Beschreibung ist ganz unbedeu-

*) Chirurgia e Graeco in latinum conversa, Vido Vidio Florentino interprete, cum nonnullis ejusdem Vidii commentariis. Luteciae Parisiorum 1544. Fol.

Galeni de fascis Libellus a Vido Vidio latinitate donatus, congruisque Iconibus illustratus. in 12. Sine loco et anno. Auch in Conradi Gesneri scriptor. chirurg. Tiguri. 1555. fol.

tend, und nicht mehr und nicht weniger als die gemeine Spica, aber die Zeichnung geht viel weiter, und zeigt schon deutlich den Anfang und das Wesentliche der nachher so berühmt gewordenen Desaultschen Methode. Man sieht das Kissen unter der Achsel, der Oberarm ist mit einer Binde auf das Kissen, und an die Brust fest gebunden, und eine besondere Binde unterstützet den Vorderarm; also das Wesentliche der Desaultschen Methode. Man sieht auch hier wieder, wie die Keime des Neuen versteckt im Alten liegen; ich habe deßwegen diese kleine Figur (Taf. II. F. 5.) copiren lassen. Es ist auffallend, welche große Aehnlichkeit Desault's Verband im Wesentlichen mit dieser Zeichnung hat; und der Gedanke ist natürlich, daß der berühmte Mann wohl einmal diese Zeichnung gesehen habe; demnach, ohne Desault's Ruhm im Geringsten zu beeinträchtigen, auch dem Vidus Vidius ein Ehrenplatz in der neueren Geschichte des Schlüsselbeinbruches nicht zu versagen seyn möchte; denn nicht dem Galen oder dem anonymen Verfasser des Buches de Fasciis gehört das Verdienst dieser Erfindung, sondern dem Uebersetzer, welcher diese Zeichnung hinzu gethan hat, und dieser ist nach meiner Meinung kein anderer, als Vidus Vidius.

Nach dem Galen erkennt die Geschichte den Paul von Aegina lange Zeit als den

besten chirurgischen Schriftsteller *). Seine Heilmethode des Schlüsselbeinbruches war folgende:

„Wenn das Schlüsselbein auf irgend eine „Art gebrochen ist, so machen zwey Gehülfen „die Aus- und Gegenausdehnung, indem einer „den Oberarm der kranken Seite umfaßt, und ihn „nach außen und nach oben anziehet, während „der andere die entgegengesetzte Schulter oder „den Hals an sich ziehet. Der Arzt selbst macht „mit seinen Fingern die Einrichtung, indem er „das hervorragende niederdrückt, und das einge„drückte hervorziehet.

„Ist aber eine stärkere Ausdehnnug nöthig, „so legt er einen aus Tuch oder Wolle bereite„ten Ballen von ziemlicher Größe unter die „Achsel, und drückt den Ellenbogen fest an die „Seite an. Wenn dieses aber auch nicht hilft, „so läßt er den Kranken liegen, legt ihm ein „mittelmäßiges Kissen unter den Rücken, und „läßt ihm durch einen Gehülfen beyde Schultern „fest niederdrücken, damit die unteren Bruchstücke „wieder hervorkommen, und mit den Händen „eingerichtet werden können. Sind die Bruch„enden so spitzig, daß sie in das Fleisch stechen, „so meisselt man die Spitzen weg, und nachdem „man alles geebnet hat, legt man einen Ballen „in die Achselhöhle, befestiget alles mit der

*) Pauli Aeginetae Opera. Argentor. 1542. fol. de jugulo confracto. L. VI cap. XCIII.

„Spica, und unterstützet den Ellenbogen und die
„Hand mit einer Binde, die am Halse befestiget
„wird. Steht aber das äußere Ende nach oben,
„was selten vorkömmt, so ist dieses nicht nöthig,
„sondern man läßt den Kranken auf dem Rücken
„liegen, und eine sparsame Diät halten. Inner-
„halb zwanzig Tagen heilt dieser Bruch.“

Es ist hier der Ort anzumerken, daß alle Schriftsteller nach Hippocrates dessen Grundsätze größtentheils annehmen, nämlich: daß nicht das Brustbeinende des gebrochenen Knochens dislozirt sey, und eingerichtet werden müsse, sondern daß dieß das Schulterende betreffe; daß man dieses auf zweyerley Weise bewirken könne: Erstens, durch Emporhebung einer Schulter, nämlich der verletzten, und zweytens, durch Zurückdrückung beyder Schultern, während man den Kranken mit einem Kissen zwischen den Schulterblättern auf dem Rücken liegen läßt. Hippocrates selbst scheint diese beyden Methoden ausgeübt zu haben; erklärt sich aber nicht darüber, welche er für die bessere halte, soviel aber ist gewiß, daß er durch beyde Methoden nur die Einrichtung des Bruches zu bewirken suchte; die Zusammenhaltung der Bruchenden konnte er ebenfalls nicht zuwegebringen; daher auch seine trostlose Prognose in Hinsicht der zu erwartenden Heilung. Indessen ist die klare Einsicht desselben in das Wesen dieses Bruches um so mehr zu bewundern, da seine nächsten Nachfolger Celsus, Paul von Aegina und andere selbst bis

auf die neuern Zeiten herab ihm darin bey weitem nicht gleich kamen, sondern anstatt der Fortschritte vielmehr bedeutende Rückschritte machten. Denn Hippocrates würde gewiß nicht wie Paul an beyden Armen haben ziehen lassen, um das gebrochene Schlüsselbein einzurichten, und er rieth nicht wie Celsus bey Schiefbrüchen Einschnitte zu machen, und die spitzigen Knochen wegzumeisseln; auch war er zu einsichtig, um von einem in die Achselhöhle gelegten Ballen etwas ersprießliches zu erwarten.

Da also die hippocratischen Lehren bey den Griechen selbst keine Fortschritte machten, so läßt sich dieses noch viel weniger von den Arabern erwarten, bey denen die Oeffnung todter Körper sogar durch den Koran verboten war, und man findet auch wirklich bey ihrem besten Schriftsteller, dem Albucasis, nichts als halbverstandene hippocratische Lehren mit eigenem Unsinne vermischt.

Der Geist des Despotismus und die Pedanterey dieser Barbaren währte bis in das vierzehnte Jahrhundert, und selbst da war Nachbeterey und Scheue vor eigner Untersuchung noch immer an der Tagesordnung.

Guido von Chauliac, dessen Chirurgie *) in Frankreich und Italien lange Zeit für classisch galt, und der um diese Zeit lebte, modelte

---

*) Chirurgia magna Guidonis de Chauliaco. Lugd. 1585. 4.

seine Lehre vom Bruch des Schlüsselbeines noch nach den Aussprüchen der Araber, nicht nach den reinen Beobachtungen des Hippocrates; doch fieng um die Zeit, da die Wiederherstellung der Wissenschaften begann, der Geist der Beobachtung und der Versuche hier und da an, sich zu regen; so erfand Bertrucci zur Einrichtung des Schlüsselbeinbruches jenen sinnreichen Handgriff, der heut zu Tage noch allgemein im Brauche ist, und mit dem vollkommensten Erfolge angewandt wird *).

Ein Mittel, den Bruch in der Einrichtung zu erhalten, kannte man aber damals noch nicht.

Im sechszehnten Jahrhundert lebte Ambrosius Paré, der unsterbliche Wiederhersteller der Chirurgie in Frankreich; er betete nicht den Arabern nach, sondern er benützte die Alten und folgte der Natur. Seine Lehrsätze über den Bruch des Schlüsselbeines sind aus den Schriften des Hippocrates, Celsus und Paul von Aegina genommen. Er gieng aber keinen Schritt weiter als jene Männer, wenn nicht

---

*) Chauliac Chirurgia magna Er sagt. Cap. IV. de fractura furculae: Si autem fractura fit ad interiora, applicato genu in medio spatularum, ut faciebat magister meus Bononiensis, trahantur vehementer humeri ad posteriora, et tunc admota manu reducatur fractura. — Daß Nicolaus Bertrucci damals Professor in Bologna, und Verfasser eines Collectorii totius fere Medicinae, hier gemeint sey, erhellt aus mehreren Stellen in Chauliac's Werke.

etwa in der unten angeführten Stelle auf seinem Werke *) ein schwacher Versuch zur Erfindung der sogenannten Achter Bandage zu finden ist.

Im siebzehnten Jahrhunderte schrieb Peccetti **) weitläufig über den Bruch des Schlüsselbeines, aber er betrat nur Paré's Fußstapfen, und hatte nichts eigenthümliches, außer daß er einen Ballen aus Wolle in die Achselhöhlen legte, und mit der Spica befestigte ***), wähnend, daß dadurch der Bruch des Schlüsselbeines eingerichtet und geheilt werden könne.

Nach allen diesen verunglückten empirischen Versuchen, eine genügende Heilart des Schlüsselbeinbruches zu finden, betrat endlich im achzehn-

*) Ambrosii Parei Opera. Parisiis 1582. fol. — De fractura juguli. Lib. XIII. Cap. VIII. „tum conveniens deligatio facienda est, fascia decussatim injecta, quae duplex caput habeat, palmam lata, sesquiperticam longa, plus minusve pro corporum ratione. Sic vero abvolvetur, ut brachium in posteriora deducat. Jnterim axillarum cavitates plagulis complendae erunt, ea praesertim, quae aegno ossi vicina est, ;sic enim aeger deligationem facilius tolerat.“

**) Chirurgia Franc. Peccetti in 4. libros digesta. Florent. 1616. fol.

***) Desault und Bichat behaupteten zwar, daß Peccetti sich schon der Achter-Binde bedient habe, um jenen Ballen unter der Achselhöhle zu befestigen; allein dieses ist irrig, er legte nichts als die gewöhnliche Spica an: wovon ich mich durch die Einsicht des seltenen Werkes von Peccetti in der Pariser k. Bibliothek selbst überzeugt habe.

ten Jahrhundert der große Wundarzt Johann Ludwig Petit den rationellen Weg, nämlich den Weg der Anatomie, Physiologie, und Pathologie. Denn so wie er in seinem classischen Werke über die Knochenkrankheiten durchgehends die Methode befolgte, daß er die Kenntniß der Krankheiten auf die genaue anatomische Kenntniß der Theile begründete, und daß er die Zeichen und pathologischen Erscheinungen bey den Krankheiten aus den verletzten Verrichtungen consequent herleitete, so verfuhr er auch bey dem Schlüsselbeinbruche, und der glückliche Erfolg war, daß er die fehlerhaften und ungenügenden Methoden seiner Vorgänger verließ, sich einzig für die beste Methode, für die Zurückziehung beyder Schultern entschied, die Einrichtung des Bruches vermittelst des Handgriffes von Bertrucci verrichtete, und dann die Knochen durch seine Achter-Binde in der Einrichtung halten ließ *). Eine Methode, die vollkommen gewesen wäre, wenn er nicht, nach der Gewohnheit der französischen Wundärzte, alle Verbände mit der einfachen Rollbinde zu bestellen, diese auch zur Festhaltung des Schlüsselbeinbruches angewandt hätte, wozu sie offenbar zu schwach war. Die Folge war, daß der Verband bald locker wurde, daß er oft mußte erneuert werden, daß die Knochen sich ver-

*) Jean. Louis Petit Maladies des os. Paris. 1723. 8.

schoben, und daß die Heilung, ungeachtet Petit die richtigsten Grundsätze befolgte, unvollkommen wurde. An diesem ungünstigen Erfolge war blos das schwache Material, das er zum Verbande wählte, Schuld.

Brasdor *) bemerkte diesen Fehler bald, und half ihm glücklich dadurch ab, daß er eine Art von Corset angab, welches aus starker Leinwand und Leder bestehend nicht so leicht als eine leinene Binde nachgab, und fester anlag.

Evers **) verbesserte diesen Verband, indem er eine Bandage erfand, welche bequemer für den Knochen war, und leichter auf den gehörigen Grad angespannt werden konnte.

Brünninghausen ***) endlich gab einen Verband an, der bey der höchsten Einfachheit seinen Zweck auf das vollkommenste erfüllte. Diese drey letzteren Verbandarten kamen mit der Petit'schen darin überein, daß sie, wie diese, die Zurückziehung und Festhaltung beyder Schultern bezweckten, hatten aber darin den Vorzug vor ihr, daß sie diesen Zweck wirklich erreichten, denn um nur von der letzten dieser Methoden zu reden, so habe ich zum Beweise

---

*) Sur la fracture de la clavicule, et description d'un nouveau Bandage pour cette fracture. Mém. de l'acad. de Chir. tom. V. 1774. 4.

**) Neue Bemerkungen und Erfahrungen. Göttingen, 1787. 8. Richters Chir. Bibl. B. 5. S. 144.

***) Ueber den Bruch des Schlüsselbeines. Würzburg, 1791. 8.

des Gesagten auf Taf. I. F. 6 ein schiefgebrochenes, und nach dieser Methode geheiltes Schlüsselbein abzeichnen lassen, das als ein Muster einer vollkommenen Heilung gelten kann.

So viel war im achtzehnten Jahrhunderte für diesen Theil der chirurgischen Kunstübung geschehen, als Desault *) im Jahre 1768 eine neue Methode erfand, welche anfangs zwar selbst in Frankreich unbeachtet blieb; bald aber, als ihr Erfinder Oberwundarzt am Hotel-Dieu zu Paris wurde, wo er öftere Gelegenheit, sie anzuwenden, erhielt; bey der Geschicklichkeit und ausschließlichen Vorliebe, mit welcher diese Anwendung vor einem zahlreichen Schülerpublikum vor sich gieng und wiederholt wurde; und bey dem unläugbar guten Erfolge, welcher sich wenigstens bey der Hälfte der vorkommenden Fälle einstellte, allgemein bekannt, beliebt und beschrieben wurde. Indessen hatte Desault's Methode doch schon damals einige Stimmen gegen sich; namentlich wurde ihre Zweckmäßigkeit und Zulänglichkeit in Deutschland von Brünninghausen **), und in Frankreich von Vermandois ***) aus theoretisch und praktisch-statthaften Gründen bezweifelt und bestritten.

---

*) Desault Journal de Chirurgie. I. N. 17.
J. P. Desault's chirurgischer Nachlaß, herausgegeben von Bichat, erster Band. Göttingen, 1800. 8.

**) Ueber den Bruch des Schlüsselbeines. S. 55.

***) Remarques sur le traitement de la fracture de

Die Ausdehnung des gebrochenen Knochens, wendeten sie ein, geschehe nach dieser Methode nicht in gehöriger Richtung. Denn das Schlüsselbein liege nicht gerade von innen nach außen, sondern mehr von vorne nach hinten, die hebelartige Bewegung des obern Theiles des Oberarmes, die man wirken lasse, geschehe aber gerade von innen nach außen; folglich in einer Richtung, welche nicht die zweckmäßige sey.

Nach der Angabe Desault's und seiner Schüler erfülle man die verschiedenen Indicationen beym Schlüsselbeinbruche dadurch, daß man „die Schulter nach außen, hinten, und oben bringe, und sie in dieser Richtung erhalte;" allein in der Anwendung der Bandage von Desault sey keine Kraft zu finden, welche geeignet wäre, die Schulter nach hinten zu bringen, oder sich nur der Wirkung jener Muskeln, welche die Schulter nach vorne, innen und unten zu bringen streben, entgegen zu setzen. Das keilförmige Kissen, welches unter die Achselhöhle gebracht werde, um dem Hebel des Oberarmes zum Stützpunkte zu dienen, gleite bald auf den Rippen nach unten, und zwar geschehe dieses um so leichter, wenn die obern Touren der Binde weniger angezogen wären, als die untern, welche um so geeigneter seyen, sich zu verschieben, da sie selbst ihre Hauptstütze an einem sehr beweglichen Theile,

---

la clavicule par Vermandois. — Journ. gén. de med. chir. etc. tom. XXI. 1804.

nämlich unter der Achselhöhle der gesunden Seite hätten, welche vorzüglich von dem großen Brust- und Rücken-Muskel gebildet werde. Die Beweglichkeit dieser Theile trachte unaufhörlich dahin, die Binden locker zu machen und zu verschieben. Ueberhaupt hätten die vielen Binden und Compressen, aus welchen dieser Apparat zusammengesetzt sey, ihren Stützpunkt auf dem Brustkasten, dessen Bewegungen bey dem Ein- und Ausathmen wie bey dem Nießen und Husten diese Binden ohne Aufhören zu verrücken streben.

Die Erfahrung lehre es, und selbst die eifrigsten Anhänger Desault's müßten es zugeben, daß dieser Verband, so genau er auch angelegt würde, doch bald wieder nachlasse, und öfter, als es zur Heilung des Bruches zuträglich sey, müsse erneuert werden. Auch habe die Erfahrung gezeigt, daß bey einem Schiefbruche, und wenn die Bruchenden stark übereinander verschoben wären, die ausdehnende Gewalt dieser Methode nicht hinreichend wäre, die Einrichtung gehörig zu machen, und wenn sie sehr verstärkt würde, der Druck des keilförmigen Kissens auf die Rippen und auf die an der inneren Fläche des Oberarms liegenden Gefäße und Nerven unleidentlich werde, und bedenkliche Folgen erregen könne. Nicht zu gedenken, daß dieser Verband bey hochschwangern Weibern, und solchen, die einen vollen Busen hätten, gar nicht angelegt werden könne, und überhaupt bey Personen mit schwacher Brust durch seinen allgemeinen Druck auf dieselbe das

Athmen auf eine lästige und nachtheilige Art erschwere. Wenn auch nicht in Abrede gestellt werde, daß viele Brüche nach dieser Methode seyen geheilt worden, so sey dieses doch nur bey solchen Brüchen geschehen, die an dem hintern Theile des Knochens vorgefallen, und nicht viel verrückt gewesen; für Schiefbrüche am vordern Theile, die stark verschoben wären, sey diese Methode nicht genügend.

Aus diesen und andern Gründen, und aus dem üblen Erfolge besonders bey Schiefbrüchen wurde man endlich von der Unzulänglichkeit dieser Methode überzeugt, ihre Schwierigkeiten und Nachtheile werden selbst in Frankreich nicht mehr übersehen, und durch ein besonderes Geschick verfiel man dort auf das entgegengesetzte Extrem, man verzweifelte an der Kunst, verwarf nun alle Arten von Verband, und glaubte genug gethan zu haben, wenn man, wie Hippocrates, die Patienten auf dem Rücken liegen ließe. Da der Dictionaire des sciences medicales den gegenwärtigen Standpunkt der Chirurgie in Frankreich ohne Zweifel am besten bezeichnet, so sey es mir erlaubt, die hieher gehörige Stelle anzuführen, und mit einigen bescheidenen Anmerkungen zu begleiten.

Der Verfasser des Artikels: Clavicule sagt Seite 365 folgendes: *)

---

*) Dictionaire abrégé des sciences medicales. Tome quatrième, 1821.

„So war der Zustand der chirurgischen Leh„re über die Schlüsselbeinbrüche, als mehrere „Wundärzte, und unter diesen Larrey behaupte„ten, daß die horizontale Lage allzeit hinreiche, „um diese Brüche genau zusammengefügt zu er„halten. Sie bemerkten mit Rechte, daß das „Niedersinken der Schulter, und ihre Neigung „sich nach vorne und nach innen zu begeben, „nicht beträchtlich seyen, und daß man nicht „brauche, ihnen vermittelst zusammengesetzter „Bandagen entgegen zu wirken, außer wenn der „Patient aufrecht steht. Alsdann ziehen der „Arm und die Schulter durch ihre Schwere das „äußere Bruchstück wirklich nach unten, und die „Verrückung erneuert sich unaufhörlich. Diese „von der Schwere der Theile hervorgebrachte „Bewegung ist von der Art, daß keine der be„kannten Verbandarten im Stande ist, eine Hei„lung ohne Verunstaltung zu bewirken. Noch „mehr, man findet Subjekte, welche nicht den „mindesten Druck auf der Brust vertragen kön„nen, und welchen man folglich keinerley Bandage „anlegen darf. Alle Praktiker sind über diese „Vordersätze einig, es scheint demnach natürlich zu „seyn, daß man für den Kranken eine solche La„ge wähle, wodurch die Kräfte, welche die Ver„rückung bewirken, aufgehoben werden; eine sol„che Lage macht alle die vorgeschlagenen Ban„dagen unnütz. Nachdem der Patient horizontal „auf dem Rücken auf einer roßhärenen Matratze „gelagert ist, die Schulter und der Arm wieder

„aufwärts gebracht, und die Bruchstücke vereinigt „worden, ist keine Kraft vorhanden, welche das „Glied niederwärts treibt, und daß es nicht wie„der aufwärts steige, und nach innen gehe, ver„hindert sein Gewicht.

„Wir haben Larrey Schlüsselbeinbrüche „nach dieser Methode behandeln gesehen, und die „erhaltenen Resultate sind wenigstens eben so „vortheilhaft, als jene, welche die Folge der „Desault'schen Methode sind.

„Unterdessen, obgleich wir die Nothwendigkeit „der horizontalen Lage anerkennen, so halten „wir doch dafür, daß noch das Kissen, und eine „Leibbinde zuzugeben sey, welche, indem sie den „Arm und den Leib umwickelt, den ersten unbe„weglich machen, und seine untere Extremität „nach innen bringen würde. Eine Schärpe wür„de den Vorderarm unterstützen, und dieser sehr „einfache Apparat ist das wirksamste, und am „wenigsten beschwerliche Mittel, welches man „in einem solchen Falle anwenden kann."

Wenn diese Stelle, wie der Verfasser sagt, die übereinstimmende Meinung aller Praktiker in Frankreich ausdrückte, woran man billig zweifeln kann, so müßte man gestehen, daß die Chirurgie in diesem Theile der Kunstübung seit 40 — 50 Jahren, da Brasdor seine Erfindung bekannt machte *), zurückgegangen sey.

Allein unmöglich können erfahrne Praktiker

*) Mém. de. l'acad. de. Chir. tom. V. 1774.

die Ueberzeugung haben, „daß die horizontale „Lage allzeit hinreiche, die Bruchstücke des „Schlüsselbeines genau zusammengefügt zu er„halten."

Läugnen läßt sich zwar nicht, daß dieses in manchen Fällen sehr leicht sey, nämlich wenn die Knochenstücke nur wenig oder auch gar nicht verschoben sind, wenn der Bruch am hinteren Drittheile des Knochens, wenn er ein Querbruch, und wenn er zwischen dem oben beschriebenen Bänderapparate ist; in solchen Fällen halten die Theile einander selbst; eine jede Methode des Verbandes ist gut genug; der Bruch heilt ohne Verunstaltung, der Patient mag aufrecht stehen, oder horizontal liegen, wenn er nur den Arm ruhig hält. Allein wenn der Bruch in der vorderen Hälfte des Schlüsselbeines, wenn er sehr schief ist, wenn die spitzigen Bruchenden stark übereinander geschoben sind, und die Haut zu durchstechen drohen, dann ist diese passive Methode nicht genügend, sondern es müssen kräftige Mittel angewendet werden, die im Stande sind, die antagonistische Zusammenziehung der dem Schlüsselbeine entgegenwirkenden Muskeln zu überwinden, und dadurch die herabgesunkene und gegen die Brust gezogene Schulter und den Arm wieder nach hinten und in die Höhe zu bringen, und sie in dieser Lage bis zur Heilung zu erhalten. Durch die horizontale Lage allein und durch die Gravitation des Armes wird dieses wahrscheinlich nicht erreicht. Auch scheint der

Verfasser nicht viel davon zu erwarten, denn er begnügt sich mit dem Erfolge einer andern Methode, die bekanntlich in solchen Fällen eben so wenig leistet, und die er dessen ungeachtet noch bey der ersten hinterhaltig anzuwenden den Rath giebt.

Während meines Aufenthaltes in Paris habe ich in verschiedenen Spitälern, die ich besuchte, fünf Schlüsselbeinbrüche beobachtet, nämlich drey im Hotel-Dieu unter Dupuytren's, einen in der Charité unter Boyer's Behandlung, und einen in dem Hospital St. Antoine. Die Behandlung dieser Fälle war sehr verschieden; keine Methode schien herrschend zu seyn, wie zu Desault's Zeit, aber auch von keiner der angewandten Behandlungsarten sah ich einen befriedigenden Erfolg. Man scheint auf die hippocratische Prognose bey diesem Bruche resignirt, wie die Aerzte jener Zeit mit jedem Erfolge zufrieden zu seyn, wenn nur die Patienten nicht unzufrieden sind. Die beobachteten Fälle waren:

1) Ein Schiefbruch in der Mitte des Schlüsselbeines verbunden mit bedeutender Verschiebung. Der Kranke, ein Fiaker, war von der Chaise gefallen, und hatte nebst dem linken Schlüsselbeine eine Rippe gebrochen. Er bekam die horizontale Lage, allein die Bruchstücke blieben übereinander geschoben, und 4 Wochen nach dem Falle, als schon die Consolidation eingetreten, war an

der Bruchstelle eine bedeutende Verunstaltung zu fühlen und zu sehen.

2) Ein Bursch von 19 Jahren hatte bey einem Falle die Treppe herunter das rechte Schlüsselbein nicht ganz in der Mitte, mehr gegen das hintere Dritttheil zu, gebrochen. Die Verschiebung war nicht so stark wie bey dem Vorigen, aber doch deutlich zu merken. Dupuytren legte Desault's Kissen an, band den Arm an den Thorax, und ließ ihn in einem Armträger tragen. Der Kranke ist geheilt, aber mit derselben Verschiebung, wie er in das Spital trat, nur mit dem Unterschiede, daß sie jetzt fest und unheilbar ist.

3) Ein junger Mensch hatte sich durch einen Fall auf den Ellenbogen einen vollkommenen Querbruch des Schlüsselbeines zugezogen. Es war nicht die geringste Verschiebung bemerkbar, und er erhielt auch keinen Verband, außer daß er seinen Arm in einer Schärpe tragen mußte; der Erfolg war gut.

4) Bey Boyer in der Charité sah ich einen Mann mit einem Bruche des Schlüsselbeines in der Mitte des Knochens mit bedeutender Verschiebung der Bruchstücke. Boyer legte nicht seinen eigenen, sondern (er sagte nicht warum) Desault's Verband an, ohne die Verschiebung heben zu können, welche auch in dieser Lage consolidirte.

5) Im Hospital St. Antoine sah ich das nämliche. Es ergiebt sich hieraus, daß die horizontale Lage in Paris noch nicht allgemeinen Beyfall gefunden hat, den sie auch in der That nicht verdient, obschon die Anhänger dieser Methode sie dadurch glauben verbessert zu haben, daß sie von einem Arm zum andern über den Rücken oberhalb der Ellenbogen ein Band anlegen, um jede Bewegung der Arme nach vorne zu verhüten. Allein durch diese gezwungene Lage der Arme werden zwar die großen Brustmuskeln angespannt, aber nicht die verschobenen Knochen eingerichtet.

Nach dieser Aufzählung der verschiedenen Verfahrungsarten bey der Behandlung des Schlüsselbeinbruches ist nun noch die Erwähnung einer Methode übrig, welche, auf Theorie und Erfahrung gegründet, und in der Anwendung vielfach erprobt, eine vorzügliche Berücksichtigung in Anspruch zu nehmen hat. Da sie zunächst Veranlassung zur Ausarbeitung dieser Schrift gegeben, und ihr Erfinder mir die Beschreibung derselben gütig überlassen, so wie zur Bekanntmachung der Verbesserungen, welche Zeit und Erfahrung während eines thätigen Lebens ihn machen ließen, mich in den Stand gesetzt hat, so habe ich der ausführlichen Abhandlung derselben einen eigenen, hier folgenden Abschnitt meiner Schrift bestimmen zu müssen geglaubt.

Von der Brünninghausen'schen Methode.

Sie ist eine Modifikation der bekannten alten, noch vor 30 Jahren allgemein im Vertrauen gestandenen, auf Veranlassung Desault's aber mit Unrecht verdrängten, Methode des sogenannten liegenden Achters (∞), wodurch beyde Schultern zurückgezogen werden, und welche von Petit, Brasdor, Evers und anderen, gewissermaßen auch von Heister beschrieben und ausgeübt worden ist. Brünninghausens Modifikation jener Methode bestand darin, daß er den Apparat dazu einfacher und wirksamer machte, als er bey seinen Vorgängern war. Er hat ihn in einer kleinen Schrift *) im Jahre 1791 beschrieben. Seit jener Zeit hatte er oft Gelegenheit, in einer ausgebreiteten Civil- und Militair-Praxis über diesen Bruch vielfache Erfahrungen zu sammeln; er hat seine Methode sehr oft, und, wie es hier allgemein bekannt ist, immer mit ausgezeichnet gutem Erfolge angewandt; dabey konnte es ihm aber nicht entgehen, daß diese Methode im allgemeinen noch einige Fehler hatte, und sein beständiges Streben, so wie seine bey jedem Falle erneuerten Versuche gingen stets dahin, diese zu verbessern.

Zwar hält er das Princip dieser Methode

---

*) Ueber den Bruch des Schlüsselbeines, und eine leichte und sichere Methode, denselben ohne Verkürzung zu heilen. Mit einem Kupfer. Würzburg, 1791. 8.

mit voller Ueberzeugung für einzig wahr, zweckmäßig und entsprechend, aber die darauf gegründeten Verbandarten von Petit, Brasdor, Evers, und wie er frey gesteht, auch seine eigene, hatten noch zwey Fehler, welche ihnen bey den Gegnern zum Vorwurfe gereichten, ohne indessen ihre zweckmäßige Wirksamkeit im mindesten in Anspruch zu nehmen. Diese Fehler waren:

1) Daß der Verband vom Rücken gegen den Hals zu sich verschob, und so mehr oder weniger locker würde; und

2) daß die Achselschnüre unter den Achseln, und besonders auf der Sehne des großen Brustmuskels einen schmerzhaften Druck verursachen.

Bey seinen vielen gemachten Versuchen und Erfahrungen ist es ihm endlich gelungen, den ersten Fehler gänzlich zu heben; denn sobald die Ursache desselben entdeckt wurde, war es leicht, das geeignete Mittel dagegen zu finden. Was aber den schmerzhaften Druck unter den Achseln betrifft, so hat dieser noch nicht ganz können gehoben werden, obschon er durch die Mittel, deren Erwähnung folgt, so merklich ist gemindert worden, daß er gegen die Vortheile, die man durch dessen Ertragung gewinnt, nicht in Anschlag kommen sollte; denn welcher chirurgische Verband, der die Bestimmung hat, verrückte Knochen kräftig in Ordnung zu halten, ist wohl für den Patienten ganz ohne Beschwer-

de? und ist denn die Herstellung der vorigen Gestalt und Brauchbarkeit eines gebrochenen Gliedes es nicht werth, eine vorübergehende kleine Unbequemlichkeit zu ertragen?

Brünninghausens Methode *) beruht auf dem alten sicheren Grundsatze, daß man die Schultern zurückziehe, und in dieser Lage unverrückt erhalten müsse. Das Mittel, dieses zu bewerkstelligen, ist neu, und hat die Empfehlung leichter Anwendbarkeit und hoher Einfachheit für sich.

Brünninghausen läßt, sobald er von dem Daseyn des Schlüsselbeinbruches überzeugt ist, den Kranken auf eine niedrige Bank sitzen; ein hinter demselben stehender starker Gehülfe stemmet ihm ein Knie zwischen die Schulterblätter, faßt mit seinen beyden Händen die Schultern des Kranken, und zieht sie stark an sich, indem er mit dem Knie einen Gegendruck macht, wodurch die Aus- und Gegenausdehnung geschieht. Die Bruchenden werden gehörig aneinander gefügt, und ein ungefähr zwey Ellen langer, einen Zoll breiter, mit einer dauerhaften Schnalle versehener starker lederner Riemen wird also eingelegt, daß die Schnalle oben auf dem Schulterblatte der verletzten Seite zu liegen kömmt, der Riemen über das hintere Ende des gebrochenen Schlüsselbeines unter die, mit einer weichen Compresse

*) Vergl. seine oben angeführte Beschreibung derselben S. 71 — 80, welcher ich genau, zum Theile wörtlich folge.

wohl ausgefütterte Achsel, dann schief über den Rücken hinauf auf die gesunde Schulter geführt, die ausgefütterte Achsel umschlungen, und dann der Riemen zur Schnalle zurückgebracht, hier durchgesteckt, und so fest, als es nöthig ist, angezogen wird.

Ein richtiges und genaues Maaßhalten im Anziehen des Riemens ist ein vorzügliches und unerläßliches Erforderniß zur Gelingung der Kur. Wird der Riemen nicht stark genug angezogen, so stehen, bey dem zu lockeren Anliegen desselben, die Knochen übereinander, und die Schulter bleibt vorliegen; durch ein zu starkes Anziehen des Riemens hingegen erhält das Schlüsselbein eine widernatürliche Länge; auch muß der Riemen der unleidlichen Schmerzen wegen, welche sein zu festes Anliegen dem Patienten unter der Achsel verursacht, bald wieder nachgelassen werden.

Brünninghausen nimmt daher, um den gehörigen Grad der Ausdehnung zu treffen, einen Faden, und drückt ein Ende desselben vorne in die Halsgrube zwischen beiden Schlüsselbeinen mit einem Finger fest aufs Brustbein an, fährt nun mit dem Faden über das gesunde Schlüsselbein bis aufs Ende desselben, und bemerkt durch einen Knoten oder durch einen Bruch am Faden die Länge desselben; nun spannt er diesen Faden über das gebrochene Schlüsselbein, und mißt; ist die Ausdehnung zu stark geschehen, so läßt er den Riemen etwas nach; ist aber das Schlüsselbein noch kürzer als das gesunde, so zieht er

stärker an. Dadurch erhält er nach der Heilung die natürliche Länge des Beines, und der Patient kann auch diesen Grad der Anspannung, wobey sich alles in seiner natürlichen Lage befindet, am besten und am längsten ertragen. Die Messung kann auch vermittelst eines an den Spitzen mit Wachs-Kügelchen versehenen Zirkels gemacht werden.

Hat Brünninghausen auf diese Art die Verschiebung nach der Länge gehoben, so sucht er nun die Verschiebung nach der Breite zu verhindern, und die Knochenstücke gehörig aneinander zu halten. Er füllt die Gruben ober und unter dem Schlüsselbeine mit Charpie aus, legt über das Schlüsselbein der Länge nach einen 1 Zoll breiten und beynahe die Länge des Schlüsselbeines haltenden Pappendeckel; ein anderer ähnlicher Pappendeckel kreutzet diesen in der Gegend des Bruches; eine Compresse wird darüber gelegt, und das ganze mit einer 3 Finger breiten, 5 bis 6 Ellen langen, und auf einen Kopf gewickelten Binde befestigt. „Man fängt „damit auf dem Brustbeine an, fährt der Länge „nach über das gebrochene Schlüsselbein, kommt „vorne unter der Achsel hervor, und fährt wie„der quer über das gebrochene Schlüsselbein, wo „sich die Binde in der Gegend des Bruches „kreutzet; nun fährt man über den Rücken unter „der Achsel der gesunden Seite wieder hervor, „bis aufs Brustbein, und wiederholet diese Gän„ge so oft, bis alles fest ist. — Um den Arm

„und die Schulter zu unterstützen, legt man die
„Schärpe an, jedoch mit der Vorsicht, daß die
„Enden derselben nicht über die kranke Schulter
„laufen, sondern auf der gesunden zugeknüpft
„werden. Der Ellenbogen muß durch die Schär-
„pe etwas vorwärts gezogen werden, um den
„vordern Theil des delta-förmigen Muskels,
„welcher sich an dem Schlüsselbeine befestigt, zu er-
„schlaffen."

Diesem Verbande gereichen folgende Eigenschaften und Vortheile zur Empfehlung:

„1. Er ist einfach, und thut die nämlichen Dien-
„ste, wie die zusammengesetzten Bandagen.

„2. Er wirkt kräftiger und bestimmter als die
„andern.

„3. Man kann mit einem Zuge alles das ver-
„richten, was bey den andern erst durch vie-
„les Schnüren und Schnallen zuwege ge-
„bracht wird.

„4. Er ist sehr wohlfeil. Man braucht nur
„einen Riemen, da man von den andern
„Bandagen mehrere zu der verschiedenen
„Größe der Patienten haben muß.

„5. Er hindert nirgends, und er bedeckt nichts,
„was er nicht bedecken sollte, weil er so
„klein ist.

„6. Weil die Schnalle gerade hinter den
„Bruch zu liegen kömmt, so wirkt der ganze
„Zug weit bestimmter auf den Bruch, als
„bey den andern Bandagen.

„7. Der Zug des Riemens wirkt nach hinten,

„also in der Richtung, welche die natürliche ist,
„und die Lage des Knochens schon vor dem
„Bruche hatte.

„8. In der Richtung, die der Richtung der
„Brustmuskeln gerade entgegengesetzt ist.
„Der Muskel, welcher das Schlüsselbein am
„meisten zu verkürzen trachtet, ist der kleine
„Brustmuskel. Dieser befestigt sich an den
„Rabenschnabel, und gerade über diesen Ra-
„benschnabel läuft der Riemen, faßt ihn, und
„zieht ihn am stärksten zurück.

„9. Der Riemen faßt nicht allein den Raben-
„schnabel, sondern auch zugleich das hintere
„Stück des Schlüsselbeines selbst, und zieht
„es zurück.

„10. Der Musculus serratus anticus major
„bestrebt sich immer, das Schulterblatt gera-
„de nach vorne zu ziehen; und geschieht dem
„kein Widerstand, so wird auch mittelbar
„das hintere Ende des Schlüsselbeines durch
„das Schulterblatt vorwärts gedrückt. Der
„Riemen thut auch in dieser Rücksicht gute
„Dienste, indem er nicht allein das Schul-
„terblatt oben, sondern auch in seinem un-
„tern Rande umfaßt, und zurück zieht.

„11. Dieser Verband kann sich nicht verschie-
„ben; und wenn man die oben angegebene
„Vorsicht mit dem Messen befolgt, so wird
„er auch nie den Patienten zu fest schnü-
„ren.

„12. Wenn der Riemen während der Kur ein

„wenig nachlassen sollte, so wird man das
„beym Messen gleich finden, und dann darf
„man ihn nur um ein Loch weiter zuziehen.

„13. Wenn der Bruch nicht gerade in der
„Gegend ist, über welche der Riemen läuft,
„so braucht man gar keinen Gehülfen, der
„die Aus- und Gegenausdehnung machet,
„sondern man kann das alles mit dem Rie-
„men selbst verrichten.

„14. Der Riemen kann während der ganzen
„Kur immer liegen bleiben; die Ausdeh-
„nung wird also nie nachlassen. Desault
„giebt zwar den Rath des Celsus: sae-
„pius quam valentius. Ich denke aber, in
„diesem Falle müsse man gerade den entge-
„gengesetzten Rath befolgen: valentius
„quam saepius. Es ist natürlich: so oft man
„den Verband abnimmt, verschieben sich die
„Bruchenden.

Brünninghausen hatte diese Methode den Bruch des Schlüsselbeines zu behandeln, als er sie im Jahre 1791 beschrieb, bereits in zwey Fällen mit dem glücklichsten Erfolge angewendet. Der erste war ein Querbruch, wobey sich keine andere Schwierigkeit, als jene der Erkenntniß, ergab. „Der andere Fall aber erforderte „schon mehr Aufmerksamkeit und Mühe; der „Bruch war so schief, als er nur seyn konnte, „die Schulter war so stark nach vorne gezogen, „daß die beyden Bruchenden einen ganzen Zoll „übereinander geschoben waren: die Spitzen der-

„selben stachen beynahe durch die Haut; das hin„tere Ende bildete die obere Spitze, welche am „weitesten hervorstand, und dennoch gelang unter „diesen übeln Umständen die Kur innerhalb 5 „Wochen vollkommen. Das Schlüsselbein behielt „die nämliche Länge und Richtung, die es zuvor „hatte; und der Bruch heilte so schön, daß man „jetzt kaum fühlen kann, wo er gewesen ist.

Wie vollkommen die Heilung des Schlüsselbeinbruches nach dieser, schon durch eine noch junge Erfahrung erprobten, und seitdem, nach der Versicherung ihres Erfinders in allen Fällen ohne Ausnahme vortheilhaft befundenen, Methode durchgehends geschah, zeigt die beyliegende getreue Abbildung eines von ihm geheilten Schlüsselbeines, (Taf. I. Fig. 6.) welches er nach dem Tode erhielt, und welches wohl als Muster einer vollkommenen Heilung gelten kann; denn eine schönere Herstellung ist nicht möglich, als diese, noch dazu unter Umständen bewirkte, wodurch sie möglichst erschweret wurde, indem der Bruch, wie seine Spuren noch zeigen, äußerst schief, und an einem Orte war, wo selbst ein Querbruch schwer zusammen zu halten ist, und doch ist dieses Schlüsselbein mit Beybehaltung seiner natürlichen Gestalt, Richtung und Länge vollkommen geheilt worden.

Brünninghausen hat an seinem oben beschriebenen Apparat im Wesentlichen nichts verändert, nur einige Modificationen hat er ange-

bracht, in der Absicht jenen beyden Mängeln, wovon oben die Rede war, abzuhelfen.

I. Das Verschieben der Bandage nach oben gegen den Hals zu, und die Folge davon, das Nachlassen derselben, ist der allgemeine Fehler aller Bandagen, deren Bestimmung ist, beyde Schultern zurück zu ziehen, von Petits Bandage an bis zu unserm einfachen Riemen; nur mit dem Unterschiede, daß bey diesem das Nachlassen leicht und durch einen einzigen Zug des Riemens kann gehoben werden, da hingegen bey jenen Bandagen, welche ganz gelöset, und frisch angelegt werden müssen, eine nachtheilige Dislocation, und wohl gar eine unvollkommene Heilung die Folge ist.

Brasdor, Evers, Richter und Hofer haben zwar diesem Fehler dadurch abzuhelfen gesucht, daß sie noch Zugriemen, Leibgürtel und dgl. anbrachten, um die stets aufwärts steigende Bandage abwärts zu ziehen; allein diese Hülfsmittel fruchteten wenig, oder nichts; und zwar aus dem ganz einfachen Grunde, weil die Ursache des Verschiebens nicht in der Bandage gelegen war; eine oft wiederhohlte Beobachtung gab zu erkennen, daß die Ursache des Aufsteigens der Bandage einzig und allein in dem konischen Baue des Thorax liege, denn so wie die beyden Schulterblätter dem Rückgrate genähert werden, so müssen sie auch wegen der Convergenz der obersten Rippen am Thorax aufwärts steigen; (siehe oben S. 37) die Bandage muß ihnen

folgen, muß in ihrer Spannung nachlassen, und diese Verschiebung kann durch ihr Abwärtsziehen niemals dauerhaft verhindert werden.

Das einzige ganz einfache, und völlig genügende Mittel ist: die Bandage sogleich an dem Orte anzulegen, wo sie stets liegen bleiben kann. Dieser Ort ist die Gegend zwischen den letzten Hals- und ersten Rückenwirbelbeine; hier muß die Kraft der Bandage concentrirt seyn, und um dieses zu bewirken, wird der einfache Riemen nicht mehr als ein liegender Achter (∞) so angelegt, daß der Riemen sich zwischen den Halsblättern kreutzet, sondern so, (wie es die Figur Taf. II. Fig. 1 zeigt) daß der Riemen beyde Schultern umfassend und einander nähernd, mit seinem oberen horizontalen Zuge, über den bezeichneten Ort, und mit seinem untern horizontalen Zuge quer über die tiefer liegende Rückenwirbel so läuft, daß die Entfernung der beyden Züge durch das Volumen der beyden Schultergelenke bestimmt wird.

Auf diese Weise liegt die Bandage fest und unverrückt, und das Aufwärtssteigen und Verschieben derselben kann mit seinen Folgen nicht mehr stattfinden.

II, Der andere Mangel jener Bandagen, welche auf beyde Schultern wirken, ist, daß sie einen schmerzhaften Druck auf die Achselhöhle und besonders auf die Sehne des großen Brustmuskels an der leidenden Seite verursachen.

Wenn man bedenkt, daß die Bandage die

Bestimmung hat, die durch den Bruch herabgesunkene und vorwärts gezogene Schulter wieder zu ihrem natürlichen Standpunkte zu führen, und sie darin zu erhalten, das ist: die Kraft der oben angegebenen starken Muskeln, und noch dazu die Gravitation des ganzen Armes zu überwinden, und mehrere Wochen lang unwirksam zu machen, so kann es nicht unerwartet seyn, daß da, wo der Conflict der entgegenstrebenden Kräfte am stärksten auffällt, ein schmerzhafter Druck erfolge; diese Stellen sind die Achselhöhle und das Rückgrat. Ein Druck an diesen Stellen ist unvermeidlich, und wenn keiner vorhanden ist, so ist es ein Zeichen, daß die Bandage unwirksam ist. Aber die Erfahrung lehrt auch, daß dieser Druck bey einiger Aufmerksamkeit und Sorgfalt des Wundarztes leicht erträglich kann gemacht werden, und nie üble Folgen hat. Die Mittel, welche Brünninghausen dagegen anwendet, sind folgende: vor der Anlegung des Verbandes läßt er die Achselhöhlen vom Schweiße reinigen, die Haare abnehmen, und ein Stückchen weicher Leinwand mit Ceratum Saturni bestrichen auflegen.

Derjenige Theil der Bandage, der in die Achselhöhle zu liegen kömmt, ist rund zusammengenähet, damit seine Ränder nicht einschneiden, er wird mit weichem Leder überzogen, und mit Baumwolle etwas gepolstert, die Bandage wird nicht zu straff angezogen; denn bey einem Bruche, der nicht verschoben ist, ist dieß nicht nöthig, und bey einem Schiefbruche, bey dem die Kno-

chenstücke übereinander stehen, wird die Bandage nur nach und nach bis auf den gehörigen Grad angezogen, der alsdann, auch leicht erträglich ist.

Während der Heilung wird der Verband alle 4 oder 5 Tage gelüftet, die Achselhöhlen werden gewaschen, und es wird frische Leinwand untergelegt.

Ferner wird der Patient darauf aufmerksam gemacht, daß es in seiner Gewalt stehe, den etwaigen Druck der Bandage zu mildern, wenn er beyde Schultern zurückziehet. Dadurch übernimmt der musculus trapezius einstweilen die Function der Bandage, und ihr Druck läßt auf der Stelle nach *).

---

*) Die Anwendung dieses Hülfsmittels hat zufällig zu einer merkwürdigen Beobachtung Anlaß gegeben. Ein zwölfjähriger Knabe fiel von einer Schaukel auf die rechte Schulter, und brach das Schlüsselbein schief in seiner vorderen Hälfte. Beym Anlegen des Verbandes bemerkte man zufällig, daß der Knabe mit einer Krümmung des Rückgrates behaftet war, welche sich seit einem Vierteljahre gezeigt hatte, und so merklich war, daß die Mutter des Knaben eben Anstalt zur Kur machen wollte, als er den Fall that.

Die Krümmung war eine doppelte Scoliosis, nämlich die oberen Rückenwirbelbeine waren rechts, und die untern Rückenwirbelbeine links ausgebogen (Scoliosis muscularis). Durch die in folgendem beschriebene Bandage wurden die Schultern zurückgezogen, und der übrige Verband, wie gewöhnlich, angelegt, dabey wurde dem jungen Menschen em-

Die Veränderungen, welche Brünninghausen in den letzten Jahren an seinem gewöhnlichen Verbande noch angebracht hat, bestehen in folgenden:

I. Die Bandage läßt er aus 4 Stücken bestehen, 2 Rückenstücken und 2 Achselriemen, welche durch 4 starke Schnallen zusammenhängen *), und im Grunde nicht mehr und nicht weniger leisten, als der einfache aus einem Stücke bestehende Riemen. Die Bandage hat aber in dieser Zusammensetzung den Vortheil, daß sie fest liegt, und um lockerer und fester zu werden, gleichmäßiger angezogen werden kann, und daß die Haut unter ihr nicht verzogen wird, welches zu einem Wundwerden derselben Anlaß geben könnte.

---

pfohlen, sich stets wie ein Soldat, die Brust heraus, gerade zu halten, welches er auch getreulich that, zumal da er bald selbst bemerkte, daß er sich dadurch den Druck des Verbandes sehr erleichterte. Nach 3 Wochen machte man bey einem neuen Verbande unerwartet die Bemerkung, daß das Rückgrat gerade wurde, man ließ ihn deßwegen noch 4 Wochen lang die Bandage tragen, welches wegen des Schlüsselbeinbruches allein nicht so lange nöthig gewesen wäre, aber es hatte auch die Folge, daß nach 7 Wochen dieser gezwungenen Haltung das Rückgrat ganz gerade war. — Eine Folge der theils durch die Bandage, theils durch den Willen dynamisch aufgeregten Kraft, und gleichmäßiger Zusammenziehung der Rückenmuskeln, und ein Wink, der bey der Heilung der Rückgratkrümmung nicht zu vernachläßigen ist.

*) Taf. II. Fig. 2.

II. Unter die beyden Mittelstücke legt er eine dicke Compresse längst dem Rückgrate an.

Diese Compresse ist für einen erwachsenen Menschen 8—9 Zoll lang, 4 Zolle breit, und 1—2 Zoll dick, sie besteht aus einer zusammengerollten Serviette, und das Motiv ihrer Application besteht in folgendem: Es ist unstreitig, daß das gebrochene Schlüsselbein nicht einfacher, besser und bequemer kann eingerichtet werden, als auf die alte und bekannte Weise, daß ein Gehülfe den vor ihm sitzenden Patienten ein Knie zwischen die Schulterblätter auf das Rückgrat stemmt, und mit den Händen beyde Schultern zurückziehet. Die Hände machen auf diese Art, indem sie unmittelbar auf das Acromialende wirken, die Extension, und das Knie, indem es mittelbar auf das Sternalende wirkt, macht die Contraextention des gebrochenen Schlüsselbeines, und das zwar mit einer Leichtigkeit und Vollkommenheit, die nichts zu wünschen übrig läßt; wenn es möglich wäre, daß der Patient und der Gehülfe die Attitüde, worin die Einrichtung geschah, einige Wochen lang unverrückt behalten könnten, so würde dadurch die Heilung selbst eben so vollkommen bewirkt werden, wie die Einrichtung. Da es aber nicht möglich ist, daß lebende Wesen diese Stellung so lang unterhalten, so sann Brünninghausen darauf, dieses durch eine Maschine zu bewerkstelligen, und die glückliche Frucht seiner Bemühung ward dieser eben so einfache als wirksame Verband, dessen Compresse

das Knie, und dessen Armbänder die Hände des Gehülfen vertretend die Aus- und Gegenausdehnung so lang und so wirksam unterhalten, bis die Natur durch die Bildung des Callus und durch die Vereinigung der Bruchenden die Consolidation und die Heilung selbst bewirkt hat.

Hiebey ist zu bemerken, daß die Dicke der Compresse nicht für jeden Menschen gleich seyn darf. Sie muß immer etwas höher, als die Schulterblätter am Rücken herrvorragen. Nun ist bekannt, daß der Bau des Rückgrates verschieden ist; bey den meisten Menschen formiren die Rückenwirbel einen sanften Bogen nach hinten, bey andern ist das Rückgrat ganz gerade, und bey Vielen mit sogenannter schwacher enger Brust ist es sogar nach vorne etwas ausgebogen. Jemehr die Schulterblätter über das Ruckgrat hervorragen, desto dicker muß die Compresse seyn, und je mehr das Rückgrat nach hinten gewölbt ist, desto dünner, so daß, wenn die Hervorragung der Schulterblätter mit jener der Dornfortsätze fast gleich ist, die Compresse ganz wegbleiben darf.

III. Der übrige Verband bestehet in der Ausfüllung der Vertiefungen neben dem Schlüsselbeine vermittelst weicher Charpie; in der Anlegung einer adäquaten Schiene über das Schlüsselbein; in der Befestigung dieser Verbandstücke mit der Spica, und in der Unterstützung des Armes durch die Mitella. (Taf. II. Fig. 1.)

Diese Stücke sind weiter oben beschrieben, und es ist dann nichts geändert worden als die

Schiene. Es wurden ehemals immer zwey sich kreuzende Pappendeckel-Schienen über das Schlüsselbein gelegt. Brünninghausen fand dieses unnöthig und nachtheilig, denn da, wo sich die Schienen kreuzten, waren sie zu dick, und machten einen nachtheiligen Druck, wenn die Bruchstelle sich entzündete; er legte deswegen nur eine aber große Schiene auf, welche die Gestalt und Länge des Schlüsselbeines (s. Taf. II. Fig. 3.) hat, aber noch einmal so breit als dieses ist. Sie wird mit Leinwand überzogen, mit goulardischem Wasser etwas befeuchtet, und mit der Spica angedrückt. Bald formt sie sich schicklich nach der Gegend, und dient in der Folge, wenn sie trocken ist, als ein wohlpassendes Verbandstück.

Dieses nun ist die Methode Brünninghausens, den Bruch des Schlüsselbeines zu heilen, deren Werth eine Reihe von Jahren und eine vielfältige Erfahrung hinlänglich bewährt hat, und die zwar durch den Glanz des Desault'schen Ruhms, so wie durch die Sophismen eines enthusiastischen Franzosen, und ihrer deutschen Nachbeter eine Zeit lang verdunkelt und entstellt werden konnte, in den Augen denkender und erfahrner Männer aber ihren entschiedenen Werth ewig behaupten wird.

Denn sie erfüllt die Indicationen zur Heilung dieses Bruches vollkommen, und sie erfüllt sie ungeachtet der großen Schwierigkeiten, die

dieser Bruch mehr als alle andere Knochenbrüche darbietet.

Alle lange Knochen der Extremitäten kann man in ihren beyden Enden umfassen, somit die Extension und Contraextension mit Nachdruck verrichten, um die Kraft der zusammengezogenen Muskeln zu überwinden. Beym Schlüsselbeine allein entbehren wir diesen Vortheil, wir können weder das Brustende noch das Schulterende umfassen, um die Ausdehnung zu machen, und blos dem Genie des Bertrucci haben wir es zu verdanken, daß wir dennoch die Einrichtung des Schlüsselbeinbruches vermittelst des von ihm erfundenen zusammengesetzten Handgriffes auf das Vollkommenste verrichten können.

Ferner bey allen andern Knochenbrüchen können wir nach gemachter Einrichtung das Glied mit Compressen, Schienen und Binden umgeben, und damit allein die Bruchenden zusammenhalten, wenn auch die Extensionskraft nicht mehr wirkt; beym Schlüsselbeinbruche fällt auch dieser Vortheil weg; denn dieser Knochen ist nur von einer Seite zugänglich und die Extension muß bis zur Consolidation permanent wirken, wenn nicht der eingerichtete Bruch sich alle Augenblicke wieder verrücken soll, und das ist es, was diesen Bruch von allen anderen Knochenbrüchen unterscheidet. Dazu kömmt noch, daß bey allen anderen Knochenbrüchen das Glied in einer bequemen Lage ruhig kann gehalten werden; allein die Brust, auf welcher das Schlüsselbeine liegt, ist

durch das Athemholen in beständiger Bewegung, und wird durch Husten, Niesen u. dergl. manchmal auf sehr gewaltsame Weise erschüttert.

Aller dieser Schwierigkeiten ungeachtet können, (was die Haupterforderniß einer guten Heilung ist) die Knochenstücke durch die Kunst wieder in die nämliche Lage gebracht und darin erhalten werden, worin der ganze Knochen vor dem Bruche war, denn die Ausdehnung geschieht nach hinten nach außen und nach eben, d. i. in einer Richtung, die der Knochen schon vor dem Bruche hatte, die folglich die natürlichste ist. Ferner in einer Richtung, die d r antagonistischen Zusammenziehung jener Muskeln, durch welche die Verschiebung der Knochen geschieht, gerade entgegen gesetzt ist. Sie geschieht so stark, daß der Knochen wieder die Länge erhält, die er vor dem Bruche hatte, und sie wird während der Heilung beständig in dem nämlichen Grade erhalten. Sollte die Bandage irgend etwas nachlassen, so kann sie, ohne abgenommen zu werden, durch einen einzigen Zug, leicht die gehörigen Spannung wieder eshalten *). Wenn auf diese Weise die Verrückung der Knochen nach der Länge kräftig entgegen gearbeitet ist, so kann

*) Ein 10 Tag lang vernachläßigter Schiefbruch, bey dem die Bruchstücke weit übereinander standen, wurde vermittelst dieser Methode nach und nach wieder eingerichtet, und ohne Verunstaltung geheilt.

jetzt erst vermittelst der Coaptation und der übrigen Verbandstücke die Verrückung nach der Breite gehoben werden, nunmehr ist es leicht die getrennten Bruchenden zusammenzufügen, wenn man Charpie, die Schiene, und Compressen vermittelst der Spica gehörig angedrückt, und der Schwere des Armes vermittelst der Unterstützung durch die Schärpe gleichmäßig begegnet.

Hat der Wundarzt dieses alles geleistet, so kann er nunmehr dem Werke der Natur, der Vereinigung und Consolitation der Knochenstücke ruhig zusehen, und er kann es um so getroster, da er sie in Stand gesetzt hat, die Integrität des zerbrochenen Theiles sowohl in seiner Gestalt, als in seiner Function vollkommen herzustellen.

Wie heilt der Schlüsselbeinbruch?

In Hinsicht der Wiederherstellung seiner Continuität heilt er wie die meisten andern Knochenbrüche durch Bildung eines Callus; unter ungünstigen Umständen kann sich auch ein künstliches Gelenk bilden, wovon ich hernach ein Beyspiel anführen werde.

In Hinsicht der Wiederherstellung der Gestalt heilt er aber auf verschiedene Art, und diese hängt von der Lage ab, in welche kleine Bruchstücke entweder von dem Zufalle, der Natur oder von der Kunst gebracht werden. Ich habe das Glück aus der sehr instructiven pathologischen Kno-

chensammlung des Herrn Med. Rathes Brünninghausen eine Reihe von geheilten Schlüsselbeinbrüchen in Abbildungen *) vorlegen zu können, die jene Frage in der leserlichen unverfälschten Urschrift der Natur selbst beantwortet.

Taf. I. Fig. 2. das rechte Schlüsselbein von einem starken Bauer bey dessen Bruche ein ungenügender Verband angewandt wurde, der Mann sich aber übrigens ruhig verhielt.

Taf. I. Fig. 3. das linke Schlüsselbein einer alten Wäscherin. Der Bruch wurde nicht eingerichtet und nicht verbunden, und heilte in dieser Stellung, worauf diese Person zur Erwerbung ihrer Nahrung unfähig, in ein Armenhaus aufgenommen wurde.

Taf. I. Fig. 4. Ebenfalls ein vernachläßigster Schlüsselbeinbruch rechterseits mit der seltenen Varietät, daß das Schulterende ober dem Brustbeinende steht. Da der Bruch unentdeckt blieb, und diese Person von schwacher Leibesbeschaffenheit sich nicht schonte, so entstand ein künstliches Gelenke im Bruche.

Taf. I. Fig. 5. Ein linkes Schlüsselbein welches nach Desaults Methode geheilt wurde.

Taf. I. Fig. 6. Das linke Schlüsselbein von einem Soldaten nach Brünninghausens

---

*) Durch ein Versehen des Lithographisten sind diese Schlüsselbeine vor dem Abdrucke nicht umgezeichnet worden, was also hier ein rechtes vorstellt, ist in der Natur ein linkes und umgekehrt.

Methode von ihm selbst geheilt. Man sieht an Fig. 2. wie die Natur das Schlüsselbein heilt, wenn die Kunst unthätig, oder nicht genügend, das Verhalten aber und die Leibesbeschaffenheit gut sind. Der Knochen heilt zwar, aber er ist zu kurz, und die Ungestaltheit der herabhängenden und vorliegenden Schulter bleibt. Fig. 3. zeigt, wie der Bruch heilt wenn er ganz vernachläßiget, und kein ruhiges Verhalten beobachtet wird.

Fig. 4. Wenn bey solchen Umständen die Leibesbeschaffenheit nicht gut ist, so kann ein künstliches Gelenk entstehen.

Fig. 5. im Gegensatze zu Fig. 2. beweißt, daß es besser ist, wenig oder gar nichts zu thun, als ein Mittel anzuwenden, das seinen Zweck nicht erfüllet, oder ihm gar entgegen wirkt.

Fig. 6. zeigt endlich durch die vollkommenste Wiederherstellung der Länge, der Gestalt, der Richtung, wie die Natur heilt, wenn die Kunst, und das Verhalten in ihrem Wirken im Einklange sind, so daß das Wirken der Natur durch die Kunst, und die zweckmäßige Kunst durch die Natur unterstützt werden.

Inhalts-Anzeigen.

	Seite
Vorwort — — — — — —	3
Einleitung — — — — —	5
Von dem Schlüsselbeine des Menschen — —	8
Bänder des Schlüsselbeines — — —	9
Von dem Bruche des Schlüsselbeines — —	13
Von den verschiedenen Arten des Schlüsselbeinbruches — — — — — —	14
Zeichen des Schlüsselbeinbruches — — —	15
Von den Ursachen des Bruches des Schlüsselbeines, und der Verschiebung seiner Bruchenden —	20
Von den Zufällen und der Voraussage beym Schlüsselbeinbruche — — — — —	30
Von der Reposition des gebrochenen Schlüsselbeines	33
Geschichte der Heilung des Schlüsselbeinbruches	38
Von der Brünninghausen'schen Methode, den Bruch des Schlüsselbeines zu heilen — — —	66
Wie heilt der Schlüsselbeinbruch? — —	85

Druckfehler.

Seite		Zeile		statt		lese
Seite 11	Zeile	2	statt	gezählte	lese	gezählten.
— 17	—	28	—	Brusstelle	—	Bruchstelle.
— 36	—	8	—	Extention	—	Extension.
— 40	—	2	—	änglich	—	ängstlich.

Druckfehler.

Seite	16	Zeile	23	statt	nicht	lese	leicht
—	21	—	19	—	Ursache	—	Ursachen.
—	37	—	23	—	Schulter	—	Schultern.
—	47	—	28	—	Fascis	—	Fasciis.
—	53	—	23	—	aegno	—	aegro.
—	57	—	5	—	hobelartige	—	hebelartige.
—	62	—	31	—	wahrscheinlich	—	wahrlich.
—	76	—	12	—	Halsblättern	—	Schulterblättern.
—	80	—	18	—	Contraertention	—	Contraextension.
—	82	—	15	—	brocken	—	trocken.
—	—	—	25	—	eines	—	einiger.
—	85	—	11	—	Consolitation	—	Consolidation.
—	—	—	26	—	kleine	—	seine.
—	86	—	5	—	beantwortet	—	beantworten.
—	—	—	26	—	elnem	—	einem.

Fig. 1

Fig. 2

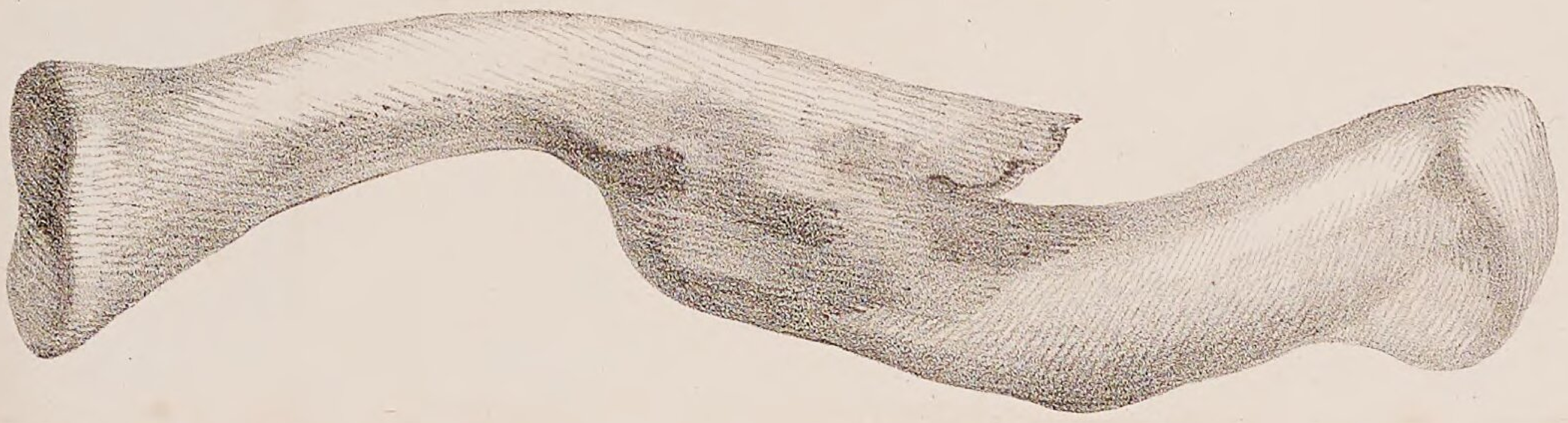


Fig. 3

Fig. 4.

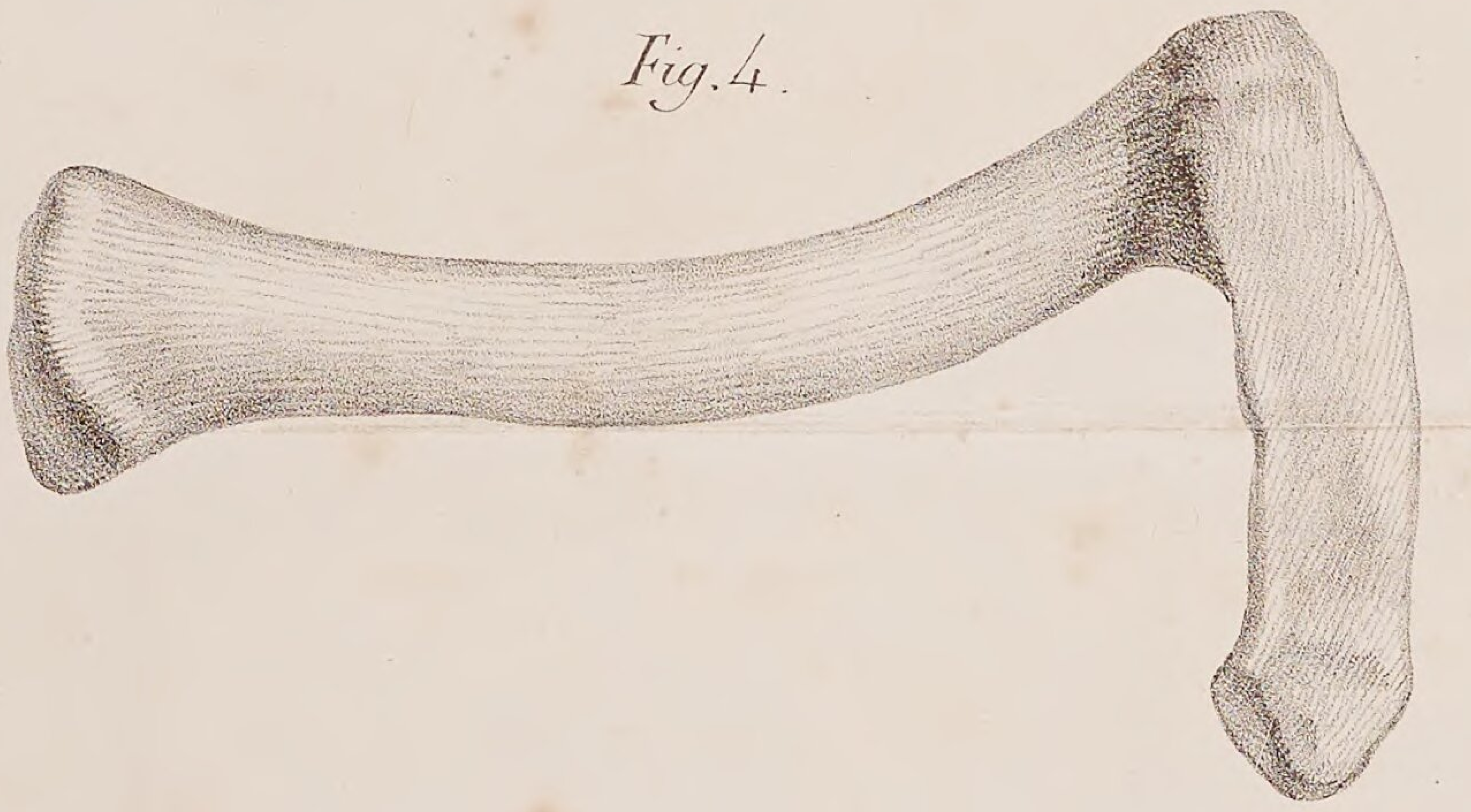


Fig. 5

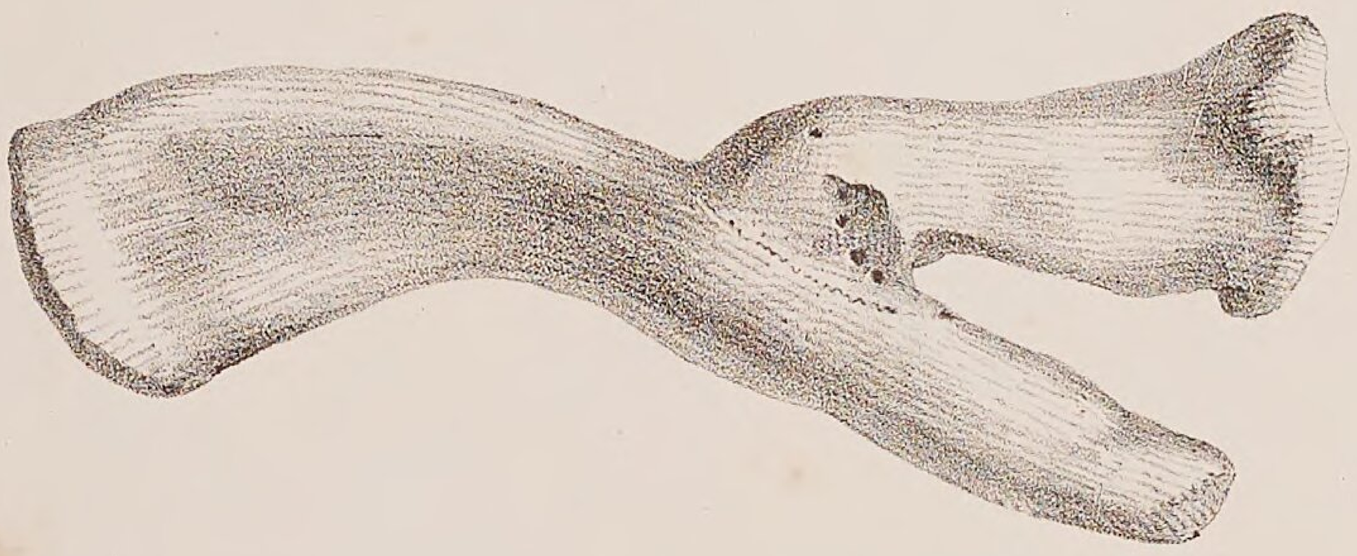


Fig. 6.

Riegel del. *Lith. de C de Last*

P.L. II.

Fig. 3

Fig. 2

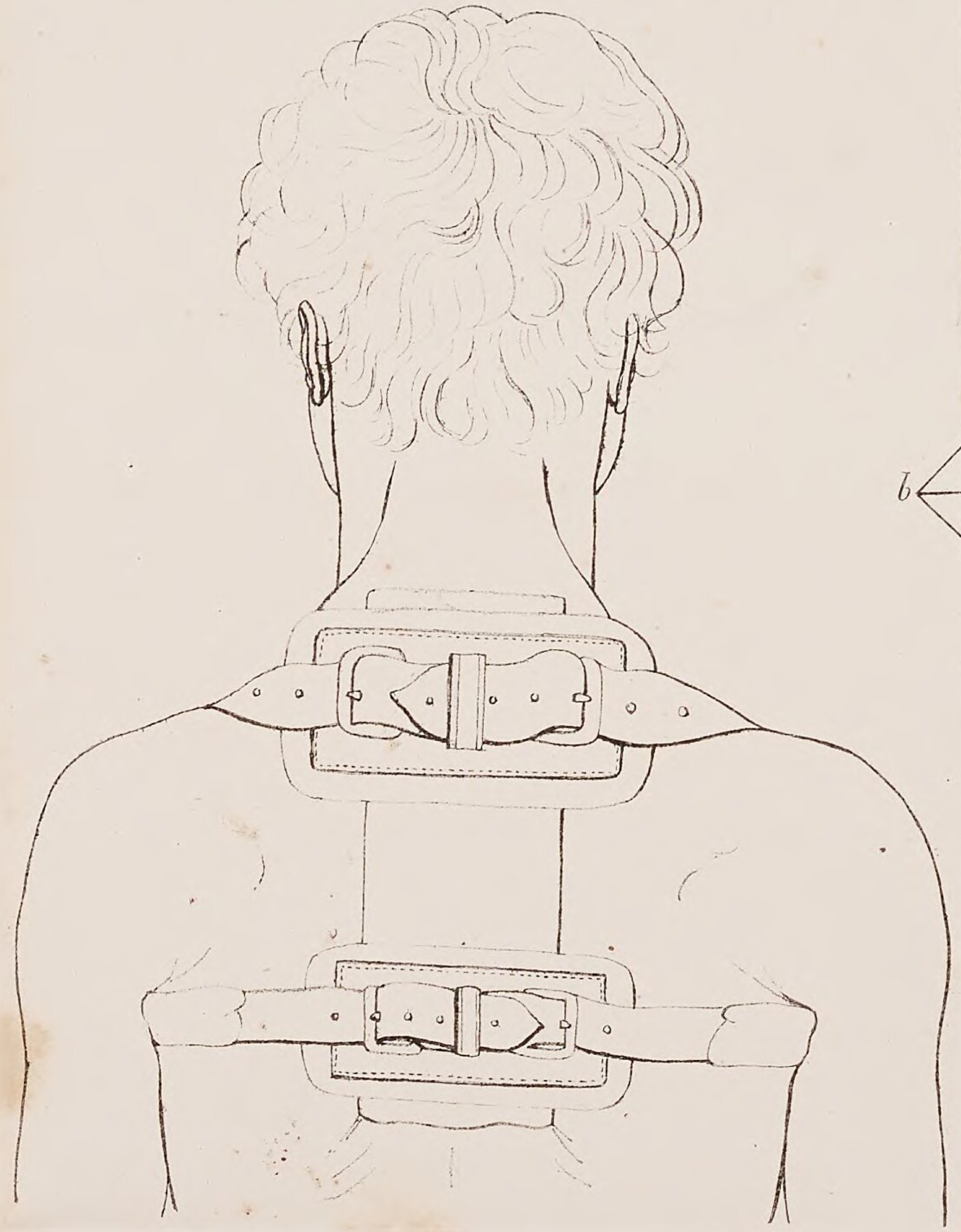


Fig. 4

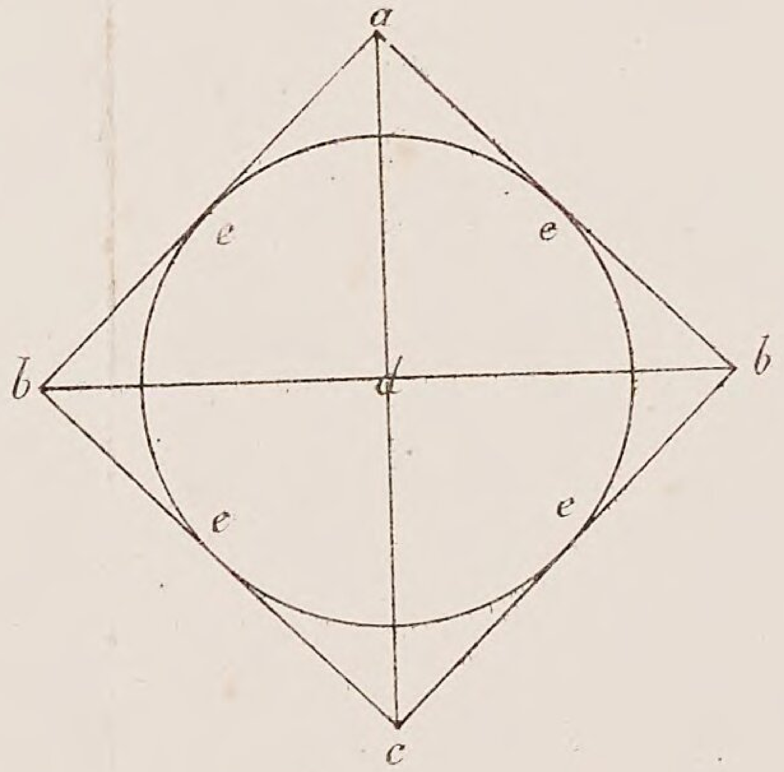
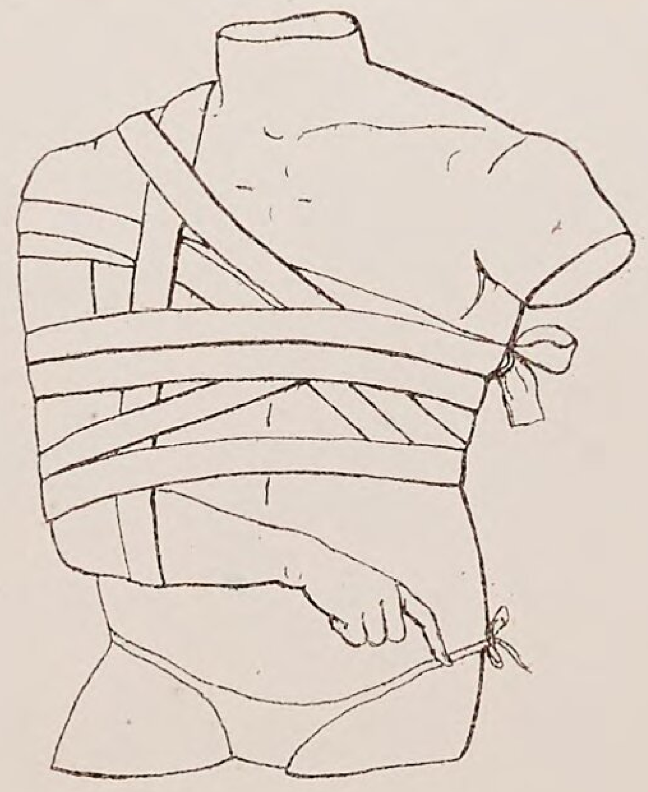


Fig. 1

Fig. 5



A. Riegel del.

Lith. de C. de Last

BSB Bayerische StaatsBibliothek

MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Wilhelm, Philipp,

Über den Bruch des Schlüsselbeins

Würzburg 1822

Bamberg, Staatsbibliothek -- Chir.o.152
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11438592-7